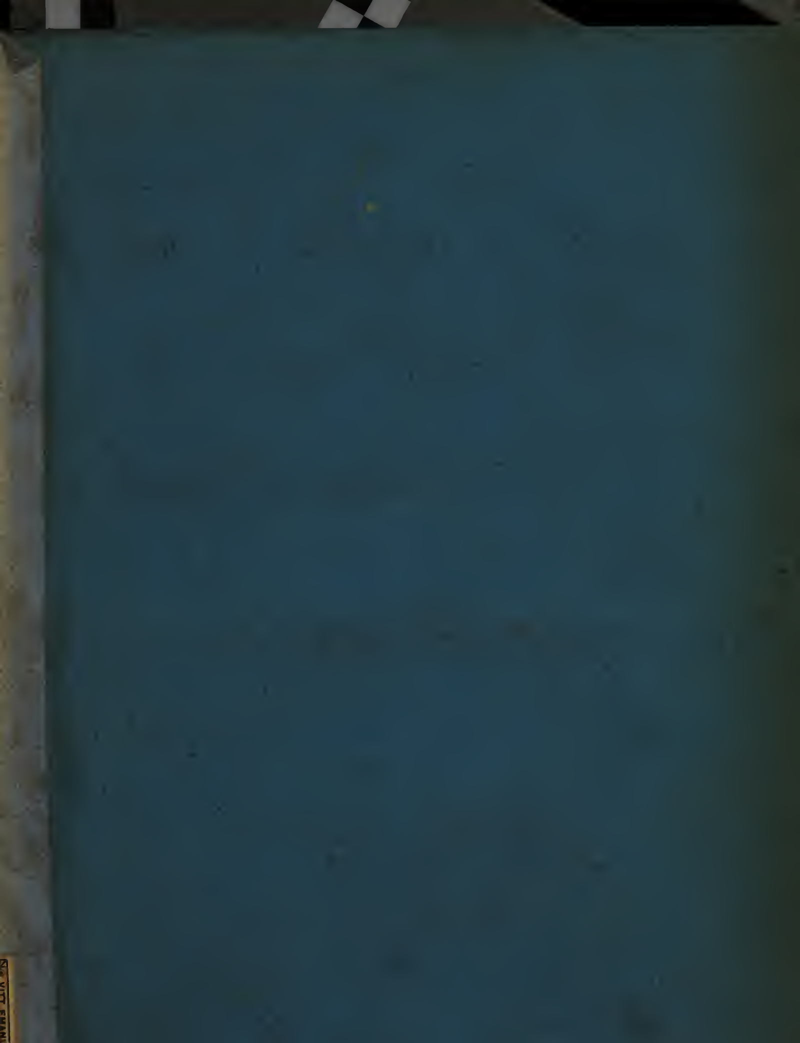



201
42 H
24

ACADÉMIE ROYALE DE BRUXELLES.

(EXTRAIT DU TOME XVIII DES MÉM. COUR. ET MÉM. DES SAVANTS ÉTRANGERS.)

MÉMOIRE

SUR

LES TREMBLEMENTS DE TERRE

RESSENTIS

EN FRANCE, EN BELGIQUE ET EN HOLLANDE,

DEPUIS

LE QUATRIÈME SIÈCLE DE L'ÈRE CHRÉTIENNE JUSQU'A NOS JOURS (1843 INCLUSIV.);

PAR

Alexis PERREY,

PROFESS. SUPPL. A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE DIJON.

(Lu à la séance du 2 novembre 1844.)



MÉMOIRE

SUR

LES TREMBLEMENTS DE TERRE

RESSENTIS

EN FRANCE, EN BELGIQUE ET EN HOLLANDE,

DEPUIS LE

QUATRIÈME SIÈCLE DE L'ÈRE CHRÉTIENNE JUSQU'A NOS JOURS (1843 INCLUS.)

INTRODUCTION.

Non mare metuit qui non navigat...
Non terræ motum Gallus, non fulmen Æthiops
(PLUTARQUE, *de Superstit.*)

Comme toutes les sciences d'observation, la physique du globe ne peut baser ses théories que sur des faits nombreux, bien décrits et bien étudiés. Pour être généraux, ses principes doivent, pour ainsi dire, s'appuyer sur l'histoire même de la terre.

En effet, les phénomènes météorologiques les plus simples en apparence, varient presque tous avec les lieux, quelques-uns même avec

les temps. Aussi les lois admises comme régissant la météorologie souffrent de nombreuses exceptions.

Le soleil, sans doute, est sur notre globe la cause principale de la chaleur; toutefois son action est modifiée par tant de circonstances diverses, que la température de chaque lieu varie non-seulement avec les positions annuelle et diurne de cet astre, mais encore sous de nombreuses influences irrégulières, passagères ou permanentes. Quiconque jettera seulement les yeux sur les cartes où se trouvent tracées les lignes isothermes les mieux connues, ne pourra s'empêcher de reconnaître que cet admirable système d'exposition fait apparaître de bien grandes anomalies dans les principes qui résument les lois de la distribution de la chaleur à la surface de notre globe, et montre de bien grandes lacunes dans la science du calorique terrestre.

La théorie des vents ne laisse-t-elle pas plus encore à désirer?

L'hygrométrie, malgré les immenses travaux du génie qui la créa, malgré les nombreuses observations et les savants mémoires de ses successeurs, n'est-elle pas forcée de modifier ses principes suivant les pays ou les régions? Les nombreux phénomènes qui en dépendent ne varient-ils pas autant que les lieux où on les observe?

Toujours changeante et pourtant toujours la même, l'atmosphère ne présente-t-elle pas dans les pressions qu'elle exerce, des contrastes frappants et, si je puis me servir d'une expression qui rend bien mon idée, des contrastes marqués d'un *cachet local?*

Et cependant tous ces phénomènes se renouvellent sans cesse sous nos yeux; des milliers d'observateurs attentifs et instruits, munis des appareils les plus parfaits de la science, renouvellent et multiplient sans cesse leurs observations intéressantes, les comparent à celles de leurs devanciers, les groupent et les combinent de mille manières différentes, pour tirer des résultats moyens, des lois générales, des lois exemptes des influences fortuites et passagères. L'académie de Bruxelles et son illustre secrétaire perpétuel, M. Quetelet, ont montré quel intérêt on devait attacher à ce genre de recherches et de travaux, en établissant et en publiant un vaste ensemble d'observations simultanées.

Malgré les nombreuses observations de température souterraine que possède la science, malgré les immenses calculs de Fourier et de Poisson, personne n'oserait admettre encore sans restriction comme principe universel et incontesté les théories de ces deux savants. Tout en reconnaissant l'exactitude des lois de la distribution de la chaleur dans l'épaisseur de la croûte terrestre jusqu'aux profondeurs où l'homme a pu atteindre, on n'ose guère les étendre au delà ; on hésite, on s'arrête, quand il s'agit d'opter entre les deux théories rivales, et malgré les beaux travaux des géomètres sur la nature de l'intérieur de notre globe, nous sommes encore forcés de nous en tenir à de simples hypothèses sur ce point important de la physique terrestre.

Aussi sans avoir encore, il est vrai, assez mûrement réfléchi sur le phénomène des tremblements de terre, j'ai néanmoins été tellement frappé des circonstances diverses qui l'accompagnent, des apparences variées qui se manifestent dans toutes ses phases, que je suis resté convaincu *qu'il nous est impossible de saisir encore sur ce point la véritable interprétation de la nature ou du moins de la démontrer.*

J'ai dressé d'assez vastes catalogues des tremblements de terre ressentis dans les diverses parties du monde. Déjà j'ai eu l'honneur de présenter à l'Institut de France deux volumineux mémoires sur les commotions souterraines qui ont ébranlé notre Europe ainsi que les parties adjacentes de l'Afrique et de l'Asie, depuis le commencement du quatrième siècle de l'ère chrétienne jusqu'à nos jours. Le caractère le plus remarquable résultant des tableaux qui résument ces mémoires, *c'est le plus grand degré de fréquence du phénomène, durant l'hiver et l'automne.* (COMPTES-RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS, séance du 25 septembre 1843.)

Mais aussi j'ai reconnu que ce caractère, quelque tranché, quelque saillant qu'il paraisse, pourrait n'être pas général. Ainsi, pour l'archipel des Antilles, j'ai dressé le tableau suivant :

Tremblements de terre ressentis aux Antilles.

SIÈCLES.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.	Sans date nouvelle	TOTAL.
XVI	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1
XVII . . .	»	1	1	1	1	1	1	»	»	»	»	»	8	14
XVIII . . .	6	4	1	3	1	3	5	5	8	11	3	3	6	59
XIX	9	6	11	9	9	8	7	13	12	10	13	9	5	121
	15	11	13	13	11	12	13	18	21	21	16	12	19	195
	Hiver 39			Printemps . . 36			Été 52			Automne . . 49			»	

Ce tableau est celui qui se trouve inséré aux *Comptes-rendus de l'académie des sciences*, tom. XVI, pag. 1298, mais augmenté d'un septième à peu près, par de nouvelles recherches. Quoiqu'il soit incomplet, quoique je n'y aie pas fait figurer des tremblements de terre que les secousses longtemps prolongées excluaient d'un résumé mensuel, les deux mois de septembre et d'octobre (ou au moins l'époque de l'équinoxe d'automne) me paraissent jouir d'une prépondérance marquée, d'une prépondérance déjà signalée dans les *Comptes-rendus*.

Il était donc intéressant, je dirai plus, il est donc nécessaire d'étudier le phénomène dans des régions particulières du globe, si l'on veut mettre en évidence les causes locales qui peuvent varier d'une contrée à une autre. La plus grande fréquence du phénomène se montre dans certains pays d'une manière qui ne laisse aucun doute sur l'existence d'une influence purement locale.

J'ai dressé de nombreux tableaux pour les diverses régions du globe, et je crois déjà pouvoir affirmer que *le phénomène varie avec les lieux aussi bien qu'avec les temps.*

Ainsi je citerai, pour la Péninsule Italique, le tableau suivant, où ne figurent pas, ainsi que dans le précédent, les secousses qui se sont répétées pendant plus d'un mois dans la même localité.

Tremblements de terre ressentis en Italie et en Savoie.

SIÈCLES.	AVEC DATES DE JOURS OU DE MOIS												AVEC DATES DE SAISONS		AVEC DATES APPROXIMATIVES.	TOTAL.
	Janv.	Fév.	Mars	Avril.	Mai.	Juin	Juillet	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Hiver et automne	Print. et été		
Du IVe au XVIe.	8	3	6	5	6	6	1	2	7	4	9	18	6	1	70	152
XVII	8	8	14	12	6	11	6	5	10	3	7	3	2	1	15	111
XVIII.	43	35	35	28	30	48	21	30	20	45	28	28	5	2	10	406
XIX	44	58	47	37	40	30	39	40	25	45	21	37	»	1	1	465
	183	104	100	82	82	95	67	77	62	97	65	86	13	5	96	1134
	Hiver. . . 307			Printemps, 259			Été . . . 206			Automne . 248						

Ici, l'hiver a une prépondérance marquée, mais l'automne se trouve seulement au même rang que le printemps.

Voyons ce que donneront la France et la Belgique, c'est-à-dire cette région de l'Europe, limitée au sud par la Méditerranée et l'Espagne; à l'ouest et au nord par l'Océan atlantique jusqu'au Zuyderzée; à l'est par le Rhin et les Alpes. J'ai compris dans ce catalogue, suivant l'avis de M. Quetelet : 1° Genève, dans le bassin du Rhône; 2° dans le bassin du Rhin, Bâle, Manheim, Francfort-sur-le-Mein, et quelques autres villes très-rapprochées de la rive droite du fleuve. Il serait en effet assez difficile de dresser un catalogue comme celui-ci en ne suivant que des divisions purement politiques. Toutefois, je n'ai pas cru devoir remonter les deux fleuves jusqu'à leur source, ni m'étendre à droite sur les affluents du Rhin; je me serais trop écarté du plan que je m'étais d'abord tracé.

Maintenant quelques mots sur le mode suivi dans la rédaction. J'ai

cité, souvent textuellement, les ouvrages auxquels j'ai emprunté les faits. L'académie jugera ce travail, il était ben de la mettre à même d'effectuer sans peine les vérifications qu'elle croira nécessaires. Il est convenable de faire observer que quand un fait ne se treuve cité que dans une chronique locale, pour les premiers siècles auxquels s'étendent ces recherches, je l'ai regardé comme ayant eu lieu dans le pays où écrivait l'auteur, bien que quelquefois la circonstance du lieu ne fût pas mentiennée textuellement. Enfin la correction relative au calendrier n'a point été faite, elle se trouve seulement indiquée pour quelques citations empruntées aux *Transactions philosophiques* de Londres; j'ai dû en agir ainsi pour ne pas m'écarter de la règle que je me suis faite, dans tout le cours de mes recherches, de citer textuellement : cette correction n'aurait d'ailleurs qu'une influence insensible sur les tableaux numériques qui résument ce mémoire.

Enfin je rapporte quelques faits qu'on pourrait peut-être ne pas regarder comme des tremblements de terre, quelques-uns même sent évidemment étrangers aux commetions souterraines; mais je ne les ai pas compris dans les tableaux du résumé. Comme mes devanciers dans cette matière, j'ai le plus souvent cité les dates sans entrer dans aucune discussion critique qui aurait allongé mon travail sans le rendre plus intéressant [1].

Pour abréger les citations des sources où j'ai puisé, je denne ici

[1] Pour n'en citer qu'un exemple, on trouve : 462, vers Pâques. *Vienniae mœnia frequentibus terrae motibus conquassata.* (Sigonius, *de Occid. imper.*, t. I, lib. XIV, p. 527.) On retrouve le même fait avec l'institution des Rogations dans les *Gesta Francorum*, par Roriconem : mémoire *de Gestis Francor.*; *chron. de saint Denis*; *chron. Sigeb. Gemblac.* Dom Bouquet, t. III, p. 13, 44, 176 et 335. C'est vers 468 qu'il faut placer le fait d'après le *Chron. Sigeberti*, fol. 73 verso, *Rerum germanic.* S. Schard. Réginon, dans le même recueil, fol. 17 verso, place l'institution des Rogations avant 450. Grégoire de Tours, lib. II, cap. XXXIV, p. 90, de l'éd. du P. Ruinart, parle aussi des mêmes faits sous la date de 491; puis le *Chron. S. Medardi Suessionensis* (*d'Acheri Spicilegium*, t. II, p. 781), sous la date de 497. Enfin, les *Gesta rerum Francorum* (Dom Bouquet, t. II, p. 553) les placent de 500 à 507, et Lycosthènes à 471. L'éditeur Dom Bouquet paraît préférer la date de Sigebert, c'est-à-dire celle de 468. C'est celle que donne Von Hoff, et que je citerai dans le texte, en lui empruntant la date mensuelle du 27 mars. Pour moi, le phénomène me paraît s'être prolongé assez longtemps.

la liste des principaux ouvrages que j'ai consultés, avec les signes conventionnels par lesquels je les désigne. Pour les ouvrages volumineux, les collections, j'indique les tomes et les pages. Pour les feuilles périodiques, je cite la date et le mois du journal, en supprimant l'année lorsqu'elle est la même que celle du phénomène. Enfin, pour les auteurs de catalogues, par ordre chronologique, comme Gueneau de Montbeillard, Huot et Garnier, je ne cite jamais la page.

Quant à la chronique de Von Hoff, n'ayant pu me la procurer qu'après une première rédaction du mémoire, j'ai cru pouvoir me dispenser de la citer lorsque je n'y trouvais pas des faits nouveaux ou au moins des détails que je n'avais pas rencontrés ailleurs. J'ai souvent cité Cotte, qui a publié un catalogue comme celui-ci dans le t. LXV du *Journal de physique*, mais je dois avouer que c'est seulement d'après Von Hoff; le *Journal de physique* manque en grande partie à la bibliothèque publique de la ville de Dijon. Je n'ai point cité l'ouvrage de M. Mérian, que je n'ai pas pu non plus me procurer, même en écrivant à Bâle :

1. La grande Collection des historiens des Gaules, commencée par Dom Bouquet, continuée par Brial, Daunou et M. Naudet . . . . D. B.
2. Celle de Martène et Durand, et leur *Novus Thesaurus Anecdotorum* (ce dernier ouvrage *Nov. Thes. Anecd.*) . . . . M. D.
3. Collection de Duchêne. . . . . D.
4. Le *Spicilegium* de d'Acheri . . . . A. S.
5. Baronius, *Annales Ecclesiasticae* . . . . B. A.
6. *Rerum Germanicarum quatuor celebriores vetustioresque Chronographi*, 1 vol. in-fol. *Lutetiae*, 1566. Cet ouvrage, sans nom d'auteur, est de Simon Schard . . . . S. S.
7. *Historicum opus, Rerum Germanicarum*..... 4 tomes en 3 vol. Bâle, sans date d'année, par Simon Schard . . . . S. S.
8. Lycosthènes, *Prodigiorum ac ostentorum Chronicon* . . . . L.
9. Fritschius, *Catalogus prodig. ac ostent* . . . . F.
10. *Joannis Trithemii Chronicon hirsaugiense* . . . . C. H.
11. *Centuriae Magdeburgenses*. . . . . C. M.
12. *Flores historiarum per* Mathaeum Westmonasteriensem *collecti*, *praecipuè*

de rebus Britannicis, 1 vol. in-fol. Londini, 1579 . . . . M. W.
13. Mathieu Paris, *Hist. d'Angleterre*, 2 vol. in-fol . . . . M. P.
14. Bertrand, *Mémoire sur les tremblements de terre* . . . . B.
15. *Collection Académique*, tome VI de la partie française, *Catalogue* de Gueneau de Montbeillard . . . . C. A.
16. *Transactions philosophiques de la société royale de Londres* . . . . . . P. T.
17. *Académie des sciences de Paris* . . . . A. P.
18. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Acad. des sciences de Paris* C. R.
19. *Annales de chimie et de physique*, par MM. Gay Lussac et Arago. . . . C. P.
20. Huot, *Cours de géologie* . . . . H.
21. Garnier, *Traité élémentaire de météorologie* . . . . G.
22. *Journal historique* . . . . J. H.
23. *Journal encyclopédique* . . . . J. E.
24. *Journal des débats* et *Journal de l'Empire* . . . . J. D.
25. *Le Moniteur universel* et *Gazette nationale* . . . . M. U.
26. *Gazette de France* . . . . G. F.
27. *Mercure de France*. . . . . M. F.
28. *Quotidienne* . . . . Q.
29. *Phalange* et *démocratie pacifique* . . . . Ph.
30. *Chronik der Erdbeben* Von K. E. A. Von Hoff . . . . V. H.

Les autres ouvrages où j'ai puisé sont cités dans le texte. Je dois remarquer que les collections de journaux que j'ai pu consulter sont toutes incomplètes, à l'exception du *Moniteur* et du *Journal des débats*.

CATALOGUE

DES TREMBLEMENTS DE TERRE RESSENTIS EN FRANCE, EN BELGIQUE ET EN HOLLANDE.

217. — Flamma in Frisia ad montem Rubriclivium ingens per dies undecim erupit, quae tandem, aqua marina adspersa, deleta est. (*Von Hoff*, p. 178.)

410. — In Gallicana regione et in civitate Biterris (*Béziers*) multa signa terrifica, Paulini epistola ejusdem civitatis episcopi enarrat ubique diruta. (*Idatii Chron.* — *Von Hoff's Chronik.*)

468. — 27 mars. Tremblement de terre à Vienne en Dauphiné.

468. — Medio Tolosae civitatis hisdem diebus e terra sanguinem erupisse toto que die fluxisse curriculo. (*Ibidem.*)

Vers 480 ou 481. — En novembre. Eo anno, mense nono, terra tremuit. (*Gregor. Turon.*, lib. II, cap. XIX, col. 71.) Et dans le chapitre suivant : « Fuit etiam et tunc terrae motus magnus. » On retrouve encore, dans le même volume, édit. P. Ruinart : « Ipso anno, terrae motus fuit. » (*Epit. per Fredegar.*, cap. XIII, col. 555.)

Vers 549. — Tremblement de terre en Auvergne. (Greg. Turon., *Vita S. Galli*, D. B., t. III, p. 410.)

562. — In Gallia, supra Rhodanum fluvium, mons multis diebus dans mugitum tandem ab alio monte sibi vicino discussus, cum ecclesiis, domibus, hominibus et bestiis in flumen est praecipitatus. (M. W., lib. I, p. 195, *Gregor. Turon*, lib. VI, cap. XXXI, col. 171 et 172.)

Frytschius, dans son catalogue, donne la date de 561 ; Bertrand, 2e *Mém. sur les tremblements de terre*, p. 27, et la *Chronique de Rheims*, Labbe, t. I, p. 358, donnent celle de 563.

Il paraît suivant Von Hoff, *Chronik*, p. 193, que ce fait indiquerait la chute de la *Dent du midi*, en Valais. Suivant d'autres la montagne de *Tauretunum* entre Meillerie et St-Gingolph, vis-à-vis Lausanne.

577. — 17 avril, pendant la messe du jour de Pâques, à Chinon. Ecclesia contremuit populusque conterritus a pavore unam vocem dedit, dicens quod ecclesia caderet. (D. B., t. II, p. 242.)

579 ou 580. — A Bordeaux et dans les Pyrénées. Graviter urbs Burdegalensis a terrae motu concussa est, mœniaque civitatis in discrimine eversionis extiterunt..... Tamen de Pyrenaeis montibus immensi lapides sunt commoti. (D. B., t. II, p. 252 et 409; t. III, p. 83 et 227.)

582. — A Soissons et à Angers, commotions souterraines. (D. B., t. II, p. 277; t. III, p. 88 et 234.)

584. — Décembre? A Angers. In Andegav. terra tremuit et multa alia signa apparuerunt. (D. B., t. II, p. 297; t. III, p. 243.)

590.—14 juin, au point de jour. Terrae motus magnus factus est. (D. B. t. II, p. 379.) Ce phénomène, rapporté sans indication de lieu par la Chronique de Tours, est-il relatif à la France?

801. — 25 ou 30 avril, 2e heure de la nuit. Fameux tremblement de terre en Italie; il se sentit aussi sur le Rhin, en Gaule et en Germanie. (D. B., t. V, p. 250 et 352.)

Quelques auteurs ont regardé les secousses ressenties dans notre pays comme indépendantes de celles qui ébranlèrent l'Italie, et disent seulement :

« *La même année* 801, la terre trembla sur le Rhin, en Gaule et en Germanie. » (D. B., t. V, p. 350; D., t. II, p. 60, et S. S., fol. 32.)

Von Hoff, dans sa *Chronik der Erdbeben*, cite même la date du 31 mars.

802. — 13 avril. Dans *toute* la Suisse, violent tremblement de terre suivi de maladies très-meurtrières. (B., p. 29; t. II, p. 198; *Diarium Histor.*, p. 129; *Mémorial de Chronol.*, t. II, p. 910.)

Le *Chron. Turon.* (M. D., t. V, p. 959) dit seulement qu'il y en eut un second cette année : Lycosthènes en cite deux, mais aux dates de 800 et 802, Mézerai enfin ne parle que du premier, qu'il fait suivre de maladies, t. III, p. 211, édit. in-12.

803. — En hiver. En cel yver fu croules et mouvement de terre en tout le païs d'Es-la-Chapèle. (D.B., t. V, p. 54, 251 et 321; D., t. II, p. 42; S. S., fol. 32; *Just. Reuber*, p. 53.)

815. — Septembre. Tremblements de terre à Saintes. (*Aimoini chron.*, p. 240, et D., t. II, p. 260.)

823. — Vers la fin de l'année. (L'empereur venait de congédier les légats du pape; calend. de nov.) A Aix-la-Chapelle. Li palais d'Ais la Chapèle croula par mouvement de terre et granz sons et granz temoutes furent oï par nuit........... Et fulgura sereno atque interdiù de coelo cadentia.............. (D. B., t. VI, p. 106,

147, 184 et 225; L., p. 345; S. S., t. II, p. 1868. *Chron. Alberti Stad.*, fol. 88; F.)

829. — Vers Pâques, la nuit; *hieme transacta.* — A Aix-la-Chapelle.

Et quant avint vers la fin du quaresme, que la solennité de Pasques approchait (fu) si granz croules et si granz movemenz de terre que apar poi que li palais et les tors ne chairent.

Ecclesiae Dei Genetricis terrae motu et vento discooperta est tota......... quatuor diebus ante Pascha. (D. B., t. V, p. 110, 131, 189, 209, 221, 226 et 235; D., t. II, p. 272 et 306; B. A., t. IX, p. 489; L. et F., *Catal.; Chron. Alberti Stad.*, fol. 89.)

838. — 18 février, le soir. Terrae motus apud S. Nazarium (*Lauresheim*, territoire de Mayence), in Wormanse, in Spirense et Lobadunense. (D. B., t. VI, p. 210.)

840. — Septembre. A Saintes. In Gallia civitas Sanctoras tremuit. (C. M., t. II, page 348.)

842. — 24 octobre, première heure de la nuit. Presque dans tout le nord de la Gaule. Terrae motus validus exstitit et perseveravit hujus sonus per septem dies. Dabat autem mugitum aut hora diei prima, aut nona, aut noctis media, aut initio aurorae. Secuta est tussis validissima de qua multi mortui sunt. (D. B., t. VII, p. 32 et 41.)

843. — 6 septembre. Iterùm terrae motus magnus, aurora surgente et media nocte similiter.

— 7 septembre. Hora diei prima similiter; ipso die, hora secunda, similiter. (D. B., t. VII, p. 41.)

Ces secousses ont dû ébranler le département de la Seine inférieure, pays où se trouvait le monastère de Waudrille (*monasterium Fontanellense*), dans les environs de Rouen, à la chronique duquel j'emprunte les citations précédentes.

849. — 17 février, 10e heure de la nuit. Apud Galliam, clericis preces nocturnas solventibus Domino, terrae motus validè, sed nulla quorumlibet aedificiorum ruina factus est.......... Terrae motus Augiae factus......... quasi decima noctis hora. (D. B., t. VII, p. 65, 207, 235, 272.) *Augia* est Richenaw, près de Coustance, en Suisse.

855. — 1er janvier. Apud Moguntiam terra viciès tremuisse fertur. Insoliti aeris turbines et grandines, fulgura et tonitrua facta sunt. Ecclesia S. Kiliani fulmine cremata nonis Junii, posteà muri turbine diruti sunt. (D. B., t. VII, p. 217, 233; D., t. II, p. 553; F. et C. M.) On le ressentit à Worms. (V. H.)

856. — 13 décembre (fête de sainte Luce). A Bâle. Montes et rupes multas aperturas et scissuras passae sunt. (M. D., t. V, p. 271.)

858. — 1er janvier. Terrae motus magnus factus est per civitates regiones di-

versas, maximè tamen apud Moguntiacum, ubi maceriae antiquae scissae sunt et ecclesia S. Albani martyris ità concussa est, ut murus de fastigio cadens, oratorium S. Michaelis ad occidentem basilicae bicameratum cum tecto et laquearibus ruina sua confringens terrae coaequaret. (D. B., t. VII, p. 166; D., t. II, p. 554.)

Corruit tunc ecclesia S. Albani, mense februario. (*Joan. Naucleri Chron.*, t. II, p. 65.) Le tremblement est d'ailleurs rapporté au mois de janvier.

Crebri terrae motus Moguntiam concutiunt, ibique Probus presbyter obiit vii calend. julii........... L'année suivante, hiver terrible. (D. B., t. VII, p. 234.)

Le *Chron. Hermanni*, auquel j'emprunte cette dernière citation, donne la date de 859. Je ne saurais voir un fait nouveau dans son récit, bien que l'auteur semble dire que le prêtre Probus en fut victime au mois de juin.

858. — 25 décembre. Noctu et interdiù Moguntiae validus et creberrimus terrae motus efficitur. (D. B., t. VII, p. 73.)

860. — Plusieurs tremblements de terre désastreux furent ressentis en Perse, en Syrie et dans plusieurs contrées de l'Europe. Un bouleversement de terre considérable eut lieu en Hollande; l'une des bouches du Rhin fut fermée près de Catt. (C. A.)

867. — 9 octobre. Terrae motus per plurima loca factus est. (D. B., t. VII, p. 173, 208, 235 et 275.) Des secousses furent ressenties en Suisse. (B., p. 30.)

Rien n'indique que ces commotions doivent figurer dans ce Mémoire; je ne les cite qu'à titre de renseignements. Cependant n'auraient-elles pas été ressenties sur le territoire de Mayence, où se trouvait l'abbaye de Fulde dont je cite les Annales?



870. — 3 décembre, 1re heure. Ipsa quoque civitas Moguntiaca terrae motu concussa est. (D. B., t. VII., p. 175 et 235.)

872. — 3 décembre, 1re heure. Terra contremuit, Moguncìacum eversum est. (D. B., t. VII, p. 176 et 236.)

Cette coïncidence du 3 décembre 870 et 872 me parait devoir inspirer de la défiance sur la réalité d'un double phénomène, dont la date ne se trouve pas, pour chaque fait, dans la Chronique d'Hermann et les Annales de Fulde, auxquelles j'emprunte les deux citations. Cependant il est à remarquer que les auteurs de ces deux ouvrages écrivaient, pour ainsi dire, sur les lieux. D'ailleurs, on retrouve la même chose dans les *Centuriae Magdeburg*: et dans Lycosthènes, qui seulement cite les années 868 et 870.

880. — 1er janvier. A Mayence. — Il y eut éclipse de soleil. (V. H., d'après Beuther).

881. — 30 décembre, ante galli cantum. Moguntiae terrae motus factus est magnus, ita ut aedificiis conquassatis, vasa fictilia, sicut compositores luti fatebantur, invicem se conlidentia frangerentur. (D. B., t. VIII, p. 41, et 246; C. A.; C. M.)

882. — 29 décembre, ante gallicinium. Moguntiae terrae motus magnus. (D. B., t. VIII, p. 98.) Y a-t-il là encore deux phénomènes distincts? C'est peu probable. Aucun des auteurs cités n'en mentionne deux.

885. — Templum Albani terrae motu Moguntii interiit. (*Müntzenus in chronographia;* C. M.) Ce fait est-il différent de celui de 858?

895. — Per idem tempus (pendant le concile de Tibur ou Tuver, près de Mayence, lequel commença le 22 août au plus tard, d'après l'*Art de vérifier les dates*), magni terrae motus in plurimis locis occidentalium Francorum visi sunt. (D. B., t. VIII, p. 56.)

898. — 9 janvier. A Sens? Terrae motus factus est circà coenobium S. Columbae Virginis. (D. B., t. VIII, p. 322, et t. IX, p. 16.)

922. — Dans le Cambrésis. Terrae motus in pago Cameracensi factus, ex quo domus inibi multae subversae sunt. (D. B., t. VIII, p. 179; D., t. II, p. 592.)

935. — Janvier. Au monastère de Ste-Colombe. A Sens? (C. M.)

944. — 16 avril, circa pullorum cantum. Terrae motus factus est...... aestas omnis versa est in pluviam. (D. B., t. VIII, p. 92; L.; C. M.)

Il fut ressenti en Suisse; le fut-il dans le bassin du Rhin?

950 ou mieux 951. — Per multa Germaniae et Galliae loca, magni et frequentes terrae motus facti sunt; et complura aedificia subverterunt innumerasque arbores radicitùs dejecerunt. (C. H.)

L'édition en un volume, *Monasterii Hirsaug. Chronica*, p. 38, donne la date de 952. C'est celle que préfère Dom Bouquet, qui, du reste, dans les extraits de différentes chroniques, t. VIII, p. 102, 272 et 314, conserve les dates de 950, 952 et 954. Von Hoff préfère celle de 956, d'après Æneas Sylvius.

La fin de ce siècle fut aussi marquée par des tremblement de terre qui ébranlèrent toute l'Europe, *per totam Europam*, *per totum orbem.* Toutes les chroniques rapportent la fameuse secousse du 29 mars de l'an 1000; mais aucune ne cite les Gaules en particulier. Cependant l'Allemagne en ressentit en 968, l'Angleterre en 974, la Carniole en 985 et Magdebourg enfin en 997.

Dans l'année 1001, tremblement qui renversa plusieurs maisons en Suisse; il fut accompagné de météores ignés. (B. et C. A.) On ne dit pas s'il s'étendit en France.

1013. — 18 septembre, vers midi. A Liége? Terrae motus factus est. (*Chron. Leodienense*, Labbe, t. I, p. 337.)

J'en retrouve encore un autre à la date du 18 novembre, même année, dans le *Chron. Leod.* et *Lobiense* (D. B., t. X, p. 218 et 321). Comme celui-ci est encore rapporté dans d'autres auteurs, tels que Sigebert de Gembloux, Chris. Mathias et les Centuries de Magdebourg, je suis porté à en admettre deux.

1021. — 12 mai. A Bâle, des édifices furent renversés, des fontaines furent troublées dans toute la Suisse: on remarqua des météores ignés. (B. et C. A.)

Ce tremblement s'étendit dans une grande partie de l'Allemagne, et surtout en Bavière.

1048. — 13, 15 et 16 octobre. A Constance et sur le lac, fortes secousses. (L.; C. M. et D. B., t. XI, p. 20.)

1062. — 8 février. Terrae motus, fulgura et tonitrua.... circa Constantiam. (B.; C. M.; L.; *Diarium hist.*, et D. B., t. XI, p. 22.) Von Hoff dit que les secousses s'étendirent jusqu'à Bâle, ce qu'il ne dit pas de celles de 1048, lesquelles par conséquent ne peuvent figurer dans les tableaux du résumé.

1070. — 11 mai. A Cologne et dans les contrées voisines (V. H.).

1079. — 16 ou 17 juillet, le matin. A Sens? Summo mane fuit terrae motus magnus sine vento et pluvia et tonitruo. (*Chron. S. Petri vivi Senon.* D. B., t. XII, p. 279.)

1080. — 1er décembre. Moguntia magnnm terrae motum persentit. (S. S., fol. 128 verso.)

1081. — 27 mars, 1re heure de la nuit. Factus est terrae motus magnus, cum gravi terrae mugitu in tota Anglia. (M. P.; M. W.; M. D., t. V, p. 7, et *Nov. Thesaurus anecd.*, t. III, p. 1419; D. B., t. XI, p. 291; t. XIII, p. 581 et 600; S. S.; C. A.; L.; *Polyd. Virgil. hist. Ang.*, p. 209.)

Aucune des sources nombreuses que je viens de signaler ne parle du continent. Mais Von Hoff fait étendre les secousses jusqu'en Allemagne, et principalement à Mayence.

1083. — 21 mars. Terrae motus auditus est Andegavis, die ad occasum vergente. (D. B., t. XII, p. 479.)

La seconde chronique de St-Albin d'Angers donne la date du 21 mars 1082. (D. B., t. XI, p. 485.)

— 18 octobre, jour de Saint-Luc. Dans le Poitou et le Limousin? Terrae motus factus est. Pars civitatis Pictavis cum ecclesia S. Radegundis combusta est. (*Chron. S. Maxentii,* D. B., t. XII, p. 402.)

Cette chronique, connue aussi sous le nom de Chronique de Maillézais ou Mallezais, étant la seule où j'aie trouvé le fait consigné, je le regarde comme ayant eu lieu dans la France centrale. Il en sera de même pour les années 1097 et 1098.

1085. — Magnus terrae motus et in occidentali parte Lotharingiae pestilentia magna.... (*Chron. Turon.*, D. B., t. XII, p. 465.)

Le tremblement de terre a-t-il eu lieu en Lorraine? Doit-il même figurer dans ce Catalogue? Cependant comme d'après Lycosthènes, cette année fut signalée en Angleterre par des secousses violentes et un froid excessif; comme d'après la Chronique

d'Hirsauge, il y eut de grands tremblements de terre dans diverses régions de l'Europe, j'ai cru devoir citer ici le fait de la chronique de Tours, tout en faisant remarquer néanmoins que Mathieu Paris ne parle pas de commotions souterraines dans l'année 1085, mais qu'il rapporte seulement des inondations tout à fait désastreuses à l'année suivante.

1087. — 14 juillet, à Soissons. Terrae motus cum aeris concussione. (B. A., t. XI, p. 587.)

1091. — 2 novembre, à Angers. Terrae motus factus est et fulgura exstiterunt nimia ita ut gallum deauratum qui major ecclesiae turri eminebat, minutatim conscinderent.... de arcubus verò fenestrarum turris majoris lapides magni vi tempestatis eruti super aulam (Consul.) corruerunt, visa inaestimabili coruscatione et inopabili simul audito tonitruo, stuporem attulerunt. (D. B., t. XII, p. 557; t. XIV, p. 79, et Christ. Mathias, *Theat. hist.*, p. 582.)

1095. — 10 septembre, la nuit. Cum valido ventorum turbine etiam terrae motus factus est media nocte.... Terrae motus crebri fuerunt.... Magni erant per loca. (S. S.; C. H.; C. M. et D. B., t. XIII, p. 714.) Ces secousses, signalées seulement par des chroniques allemandes, se sont-elles étendues chez nous?

1097. — 13 octobre. France centrale? Terrae motus factus est. (*Chron. S. Maxentii;* D. B., t. XII, p. 403; *Labbe*, t. I, p. 214.)

1098. — 26 septembre. France centrale? Cœlum apparuit rubicundum et terrae motus.

— 5 octobre. Terrae motus; puis le 6 encore, première veille de la nuit. (D. B., t. XII, p. 403 et 484; *Labbe*, t. I, p. 213 et 281.)

Les deux chroniques de St-Albin d'Angers décrivent assez longuement une aurore boréale du 27 septembre, mais ne citent le tremblement de terre que comme ayant eu lieu 9 jours après, c'est-à-dire les 5 et 6 octobre. La chronique de Maillézais seule parle de commotions souterraines sous la date du 26 septembre.

1098. — A Bâle, tremblement ajouté par l'éditeur Berghaus à la Chronique de Von Hoff.

1103. — 13 avril. France centrale? Tremblement donné sans indication de lieu par la Chronique de Maillézais. (D. B., t. XII, p. 404.) On avait eu, en février, une gelée désastreuse; en juin on éprouva des pluies suivies d'inondations désastreuses.

1106. — 4 mai, le matin, à Angers? Terrae motus. (D. B., t. XII, p. 486.)

1112. — 3 janvier. Rothemburgium civitas juxtà Neccarum terrae motu concidit. (L.; C. A.; C. M.; *J. Naucleri Chron.*, t. II, p. 187.)

Le même jour, secousse à Liége. (V. H.)

Le lendemain, 4 janvier. Terrae motus horribilis in partibus Britanniae. (D. B., t. XII, p. 557.)

1117. — 3 janvier. Tremblement considérable en Italie, en Allemagne, en Suisse. On ressentit des secousses à Liége, suivant Von Hoff. Toutes les chroniques parlent de secousses en décembre et en janvier 1116, 1117 ou 1118, lesquelles durèrent 40 jours. Ces hivers furent aussi marqués par des vents impétueux, des orages et des ouragans. Voici un extrait de la Chronique de Sigebert, sous la date de 1118:

— « Mense Januario, III nonas, in aliquibus locis, sed non usquequoque terrae » motus accidit, aliàs clementior, alias validior adeò ut quarumdam urbium partes cum ecclesiis subruisse dicantur.

» Mosa etiam fluvius, juxtà abbatiam quae dicitur *Fustula*, quasi pendens in » aere fundum suum visus est deseruisse. » Et plus bas:

— 3 mai, à Liége : « Dum in majori ecclessia vesperas celebrant, subito tonitru » cum terrae motu omnes ad terram stravit et fulmen ad læva templi ingressum non » modicas crustas de muro hàc illàc dejecit, deindè turrim ingrediens, multas tra- » bium partes diffidit. Subsecutus foetor intolerabilis, adeò ut multo aromatum » odore vix potuerit expelli. »

Puis suit la description d'orages épouvantables en juin, juillet et août: l'un d'eux paraît avoir été une trombe; et enfin en décembre « ventus vehementissimus. » (S. S., fol. 134 et 135; C. M.; *Diarium hist.*, p. 134; A. S., t. XI, p. 408.)

D'après la Chronique de Tours (D. B., t. XII, p. 469), ce *ventus vehementissimus* eut lieu le 24 décembre, et le 9 janvier on ressentit un *terrae motus.*

1122. — 10 décembre, à 3 heures. Terrae motus in secunda hebdomada adventus domini sabbato hora tertia, aliàs clementior, aliàs inclementior accidit. (S. S., fol. 135; D. B., t. XII, p. 782; M. D., *Thes. Anecd.*, t. III, p. 1438; C. M.)

Ce tremblement, mentionné dans la Chronique de Mortemer (Mortui maris) et dans celle de Sigebert, a-t-il été ressenti en France ou en Belgique?

1134. — 1er octobre. Intempestae noctis silentio motus magnus factus est in mari, ita ut littora sua praeteriret et tamen in se iterum residiret. Sequenti vero nocte, primo crepusculo, tres cometatus Waluras, Wales et Brabant penitùs exterminavit. (Anselmi Gemblac., *Appendix ad Sigebertum;* D. B., t. XIII, p. 270.)

S'agit-il d'une marée très-forte ou du phénomène que les Italiens désignent sous le nom de *terremoto di mare?*

1142. — A Rouen. Terrae motus circà Rotomagum. (*Breve chron. Uticensis coenobii;* D. B., t. XII, p. 774.)

La Chronique de Rouen n'en parle pas; elle ne contient rien pour cette année.

1146. — Magnus terrae motus factus est 15 vicibus, in die et nocte. — Il fut

général en Europe et plus ou moins fort suivant les lieux. On le ressentit à Mayence. (C. H.; B.; C. M.; C. A.)

1154. — 15 février. Terrae motus maximè in Burgundia, adeò ut ter in nocte festivitatis S. Priscae virginis sentiretur apud Cluniacum, et quoddam castellum quod erat desertum, haud procul a Cluniaco situm, absorptum iret in abyssum et spatium in quo castellum fuerat repleretur aqua inaestimabilis profunditatis. (Ex Roberti de Monte, *Append. ad Sigeb.;* D. B., t. XIII, p. 297.)

Sigebert de Gembloux place celui-ci à l'an 1156. Ce sont identiquement les mêmes expressions, ainsi que pour les deux autres citations de Robert de Monte, placées à l'année 1156 par Sigebert, *Rerum Germanic.* S. Schard, fol. 143, recto. Je les place à l'an 1155. Les auteurs des Centuries de Magdebourg rapportent aussi celui-ci à l'an 1156, et le font durer tout le carême.

1155. — 18 janvier, en Bourgogne encore. Ter in una nocte fuit terrae motus quo etiam diversa adificia dicuntur esse subversa. (Ex alterius Roberti, *Append. ad Sigeb.; Chron. Turon.; Chron. Cluniacense;* D. B., t. XII, pag. 315 et 475; t. XIII, p. 333.; *Chron. Guill. de Nangis;* A. S., XI, p. 498; C. M.; L.)

— En caresme : frequenter per totam quadragesimam terrae motus accidit in Burgundia.

— 14 avril, au Mont-Saint-Michel. Etiam apud montem S. Michaelis, terrae motum sensimus ante solis ortum. (Ex Roberti de Monte, *Append. ad Sigeb.;* D. B., XIII, p. 298.)

Il est à remarquer que c'est le même Robert qui rapporte déjà celui de 1154. Nous devons donc en compter au moins deux en Bourgogne. Passons au troisième.

1157. — Terrae motus magnus in Burgundia, sed Domino miserente, rarissimis in locis periculum indè provenit. (*Chron. Willelmi Godelli Lemovic.;* D. B., t. XIII, p. 676.)

Ce dernier phénomène doit-il être confondu avec les précédents? Pourtant je lis encore à cette date de 1157, dans les Centuries de Magdebourg : « Crebriores terrae » motus quibus non tantum urbes et castella, verum etiam nationes quassatae, con- » cussae et omnino eversae sunt. »

Mais il est vrai que les secousses de 1154 sont ici rapportées à 1156.

1161. — 1er janvier, 1re heure, à Coutances, territoire de Saint-Lo. Terrae motus accidit in pago Constantino, castro S. Laudi, circa horam primam. (S. S., fol. 147; L.; C. M.)

Robert, abbé du Mont, dans son Appendice, donne la date du 1er janvier 1160. (D. B., t. XIII, p. 304.)

1163. — 2 août, veille de Saint-Étienne, premier martyr. Tremblement que je regarde comme ayant été ressenti en Anjou, parce que les seules Chroniques de

Saumur et d'Angers en font mention. (D. B., t. XII, p. 482; M. D., t. V, p. 1145; *Labbe*, t. I, p. 279.)

1165. — 20 juin, en Anjou encore. Terrae motus. (*Chron. S. Florentii Salmur.;* D. B., t. XII, p. 491; M. D., t. V. p. 1145.)

Je retrouve à la date du 20 juin 1166, ces deux mots: *terrae ventus*, dans le *Chron. S. Albini Andegav.* (*Labbe*, t. I, p. 279, et D. B., t. XII, p. 485.) Y a-t-il ici erreur de copiste et nouveau tremblement de terre? Le continuateur de Dom Bouquet, que je continue à citer comme premier auteur de la collection, dit en note que deux chroniques donnent un *terrae motus* à cette date du 20 juin 1166. Je ne les ai pas trouvées. Certainement les tremblements de terre ne sont pas très-rares en Anjou (voir la Notice que j'ai publiée dans le *Bulletin de la société Industrielle d'Angers et du Département de Maine et Loire*, nos 4 et 5, 15e année); mais deux tremblements de terre le même jour, dans deux années consécutives, c'est peu probable. D'ailleurs, chacun des auteurs angevins ne signale qu'un seul fait.

1175. — 20 juin, en Anjou? Terrae motus factus est. (*Breve Chron. Andegav.*; M. D.; *Novus Thes. Anecdot.*, t. III, p. 1381.)

Faudrait-il encore ici admettre une erreur de date?

1170. — 29 juin. Affreux tremblement de terre en Syrie; il dura 15 jours et s'étendit très-loin. Il fit périr beaucoup de monde en Sicile. Plusieurs villes d'Allemagne furent fort ébranlées. Il causa quelques dommages en Suisse et sur les côtes d'Afrique.

La Frise fut inondée par les eaux de la mer; il y eut de grands vents.

Ce phénomène, mentionné par un grand nombre de chroniques et cité par tous les auteurs de catalogues, a-t-il bien eu lieu en 1170? car il est dit: *Ipso die circa horam tertiam sol obscuratus est*, et 1170 est une des années assez rares où il n'y a eu ni éclipse de soleil, ni éclipse de lune (on n'en compte que 16 pour les 20 premiers siècles de l'ère chrétienne), ou bien l'obscurcissement n'aurait-il été dû qu'à la poussière soulevée par les secousses, s'élevant des ruines et des décombres?

1179. — 1er août. Terrae motus. (*Chron. Saxonicum;* D. B., t. XIII, p. 723.)

1180. — 1er août. Terrae motus. (*Chron. Lamberti Parvi;* M. D., t. V, p. 12.)

— Cal. augusti, terrae motus factus est magnus, in quarta noctis vigilia (communication de M. Quetelet). Y a-t-il là plus d'un fait? Et d'ailleurs où le phénomène a-t-il eu lieu?

1186. — mars. En cel an maismes avint croules de terre en une contrée qui

est apelée [1].... Et au mois d'avril qui après vint, éclipse de lune particulière. (*Chron. de St-Denis;* D. B., t. XVIII, p. 362.)

On lit en effet dans les Centuries de Magdebourg: *In civitate quae Ucelicum dicitur*, et dans Lycosthènes: *in Gothis;* enfin dans Guillaume de Nangis (A. S., t. XI, p. 455):

Media Quadragesima factus est terrae motus in Graecia. Eodem sequenti mense aprilis, nonis ejusdem mensis, fuit eclipsis lunae particularis in vigilia Dominicae Passionis.

Ces trois derniers auteurs donnent la date de 1185, et c'est celle du phénomène, car l'éclipse de lune a eu lieu le 16 avril de cette année.

1186. — Au commencement de l'automne (après le couronnement de Sybille et de Guy de Lusignan, à la mi-septembre). Terrae motus generalis per totum orbem; in Anglia aedificia corruere.

Il fut très-fort en Calabre et en Sicile. La France, la Belgique et la Hollande en furent-elles exemptes? (M. W.; M. P.; C. M.; C. A.)

1207. — 26 février, au milieu de la nuit, en Anjou? tremblement de terre accompagné de grands coups de tonnerre. (*Addenda Chron. Andegav. S. Albini;* D. B., t. XVIII, p. 327.)

1208. — 13 juin. En Aquitaine, tremblement de terre pendant la campagne du roi Philippe. (D. B., t. XVIII, p. 275.)

1214. — 20 décembre, en Normandie? trois secousses en une seule nuit. (*Chron. Mortui-Maris.; Chron. Rotomag.;* D. B., t. XVIII, p. 356 et 361.)

1215. — 3 mars, en Bourgogne ou en Limousin? tremblement de terre à peu près au milieu de la nuit. (*Chron. Cluniac. coenobii;* D. B., t. XVIII, p. 745.)

1216. — 3e nuit de mars. Tremblement de terre tel que les moines s'enfuirent du chœur, les laïcs de leurs lits. On fit une procession le lendemain à l'église de Ste-Marie des Sables de Limoges. (*Chron. Bernardi Iterii, mon. S. Abbatialis Lemovic.;* D. B., t. XVIII, p. 234.)



Ce tremblement doit être le même que le précédent et le même encore que le suivant. A la page 799, *ibidem*, on lit dans une note:

« Un an et trois mois après l'élection de Laguisca, il y eut un grand tremblement de terre. » (Fragment écrit de la main de Bernard, en tête du n° 5064 de la Bibliothèque Royale.)

Ce Laguisca fut élu abbé, le 14 novembre 1214.

1222. — 11 janvier, à Cologne. In Colonia Agrippina et circa regionem magnus terrae motus fuit, qui domos et turres plurimas evertit..... (C. H.)

[1] Il y a dans le texte latin *Ucericum in Gothis;* serait-ce Uzez? (Note de l'éditeur Brial, continuateur de Dom Bouquet.

Beaucoup d'auteurs citent ce tremblement de terre, mais ils insistent principalement sur les secousses ressenties en Italie, à peu près à la même époque. Je trouve la date du 11 janvier dans la chronique d'Hirsange, édition en un volume.

1233. — Tremuit in Burgundia. (F.)

D'autres placent la chute d'une montagne en Franche Comté aux années 1218 (Naucler), d'autres en 1240 (Alstédius), d'autres en 1251, 1281 et même 1312. Jacques Gaultier, dans sa *Table chronographique*, donne la date de 1241, et les Centuries de Magdebourg, celle de 1249.

1278. — Tremblement en France et en Angleterre. (V. H.)

1282. — A Gap, affreux tremblement. (De Zach, *Corresp. Astron.*, t. VI, p. 32.)

1286. — En Bretagne, surtout à Vannes, tremblement de terre pendant 40 jours: on y éprouva des secousses pendant un an, mais non d'une manière continue. (Morice, *Histoire de Bretagne*, t. I, col. 31.)

Le fait a eu lieu avant la mort de Jean III, dit le Roux, arrivée le 8 octobre.

1289. — Tremblement de terre en France. (*Mémorial de chronolog.*, t. II, p. 912.) Ce fait est-il le même que le suivant?

1289. — 15 juillet. In die dispersionis apostolorum terrae motus factus est per universum orbem terrarum. (C. M.)

1290. — Tremblements à peu près universels; la Suisse n'en fut pas exempte: on les éprouva en Islande et surtout à Lisbonne. (B.; C. A.; V. H.; Gaimard, *Voyage en Islande*, partie géol., p. 313.)

La France, la Belgique et la Hollande ressentirent-elles des secousses?

1295. — 4 septembre, vers midi, à Tours. In octava S. Augustini (dont la fête tombe le 28 août), circa meridiem, terrae motus ingens factus est, qui in Turonensi episcopatu turres et castella evertit. (*Epitome mundi;* C. M.)

On retrouve encore à cette date du 4 septembre, un tremblement de terre dans les Alpes Rhétiques.

1298. — 30 novembre, jour de St-André, selon d'autres en 1300, tremblement à Rems (Rheims?). Les secousses durèrent plusieurs jours. (V. H.)

Von Hoff n'aurait-il pas fait confusion? Ce fait n'est-il pas le tremblement de terre ressenti le jour de la fête de St-André, à Reati, dans les états de l'église, et que mentionnent beaucoup d'auteurs?

1316. — Septembre. A St-Denis. Die Veneris post nativitatem B. Virginis factus est terrae motus apud Pontisanam et villam S. Dionysii, in Francia, quamvis rarus in iis terrae partibus evenire insolitus et aliàs inauditus. (A. S., t. XI, p. 667.)

1318. — Septembre. A Cologne, tremblement qui dura longtemps. (*Acta Trevir. archiepisc.;* M. D., t. V, p. 407.)

1322. — Sur la fin de novembre, Genève essuya un tremblement. (B. et C. A.)

1342. — Vers la fin de l'année, tremblement de terre dans la province d'Utrecht. (Guill. Heda, *Hist. Ultrajectina*, p. 242.)

1346. — 24-25 novembre. Tremblement considérable en Suisse, particulièrement à Bâle, où plusieurs bâtiments, et entre autres le palais épiscopal, furent détruits. (B. et C. A.)

1348. — 25 janvier (in festo conversionis Pauli). En Carinthie, tremblement de terre qui dura 24 ou même 40 jours (L.). Les secousses furent violentes, causèrent de grands dégâts et s'étendirent en Bavière, en Hongrie, en Italie et jusqu'à Rome.

Basilaea et octoginta vicina castella, teste Petrarcha, gravissimo terrae motu sunt concussa et pars chori cathedralis ecclesiae collapsus est [*sic*]. (M. D., t. V, p. 254; B. A., t. XIV, p. 1048; *Conrad de Lichtenau;* B.; C. A.; L.; F.; C. H.; G. F.; 14 avril 1786.)

— 6 février. Tremblement à Francfort-sur-Mein. (V. H.)

1356. 18 octobre (fête de St-Luc). Mane post nonam horam, subito Basilaee et in Germania terrae motus. Die prima deciès fuit terra mota et deinceps per totum annum saepiùs ut nulla fuerit securitas.

Souvent on entendait du murmure ou de l'éclat, tantôt sous terre, quelquefois dans l'air. Bertrand dit qu'il commença à 10 heures du soir à Bâle, et que bientôt après les secousses, le feu prit à plusieurs endroits de la ville. (C. H.; B.; C. A.; L.; F.; *Dubravius.*)

Guillaume de Nangis (A. S., t. XI, p. 819), qui donne la date de 1354, dit que les secousses s'étendirent au loin et mentionne Rheims et Paris comme les ayant ressenties.

Suivant Von Hoff, on les ressentit aussi à Strasbourg et dans le Haut-Rhin.

L'abbé Trithème, dans l'édition en un volume de la chronique d'Hirsauge, donne la date de septembre 1355.

Enfin, je lis encore dans la chronique de Zantfliet (M. D., t. V, p. 271) qu'il y eut un tremblement de terre à Bâle, le jour de Ste-Lucie, c'est-à-dire, le 13 décembre. Il y a évidemment erreur de copiste.

Je passe sous silence le tremblement qui, suivant l'auteur du *Mémorial de Chronologie*, t. II, p. 912, détruisit de nouveau la cathédrale de Bâle et renversa plusieurs maisons dans la ville et dans les environs, le 8 octobre 1356. Il faut évidemment lire le 18 octobre 1356.

1357. — 14 mai, vers 7 ou 8 heures du matin. Iterùm terrae motus magnus et horribilis in Europa, in Germania, Hispania, Sybilae et Cordubae in Suevia. — On le ressentit à Bâle, à Strasbourg et en plusieurs autres lieux de l'Alsace. (C. H; B.; C. A.; L.; F.; M. D., t. V, p. 273. Philippi Bergomat., *Suppl. Chron.*, fol. 326.)

1368. — Dans la semaine de la Pentecôte, tremblement à Mulhausen, Eisenach et dans d'autres lieux; en Thuringe. (V. H.). S'étendit-il en France?

1372. — 1er juin. Tremblement peu considérable à Bâle et aux environs.

1373. — 1er juillet. Tremblement à Bâle; il renversa la statue de saint Georges dans la cathédrale. (C. A. et L.)

Bertrand, auquel j'emprunte cette double citation, doute de l'existence du second fait.

1374. — A Montpellier, quatre tremblements do terre dans l'année. (*Petit Thalamus de Montpellier*. Mss. Communication de M. de Christol.)

1382. — 20 avril. Secousses en France et en Suisse. (V. H.)

21 et 24 mai. Terrae motus in Brabantia, Flandria, Francia, locisque vicinis... in Anglia. (M. D., t. V, p. 321; B. A., t. XV, p. 88; C. A., et L.)

1394. — 22 mars. Tremblement de terre horrible en Allemagne, en France et en Suisse; il fut suivi de chaleurs excessives et de récoltes abondantes. (B.)

1395. — Tremblement de terre si violent qu'à Anvers les plats ne pouvaient se fixer sur la table. (Communication de M. Quetelet.)

1397. — Tremblement de terre et épidémie à Montpellier. (*Petit Thalamus de Montpellier*, Mss. Communication de M. de Christol.)

1415. — 21 juin. Tremblement violent à Bâle; les habitants prirent la fuite. (B et C. A.)

1416. — 22 juillet, à Bâle, nouveau tremblement que Lycosthènes signale comme très-violent et Von Hoff comme léger. (B., et C. A.)

1426. — 29 septembre. On commença entre 1 et 2 heures du matin à sentir un tremblement de terre par toute la Grande-Bretagne : il dura deux heures, et les secousses furent presque universelles par toute la terre.

Il avait été précédé par un orage terrible. (C. A et *Mémorial de Chronol.*, t II, p. 913.)

1427. — En Espagne, 20 villes furent endommagées; les secousses se firent sentir à Montpellier. (Huot, *Cours de géol.*, t. I, p. 109.)

1428. — 13 décembre. Basilaea Raurocorum terrae motu iterùm adeò fuit concussa ut non tantum domorum tegulas de tectis, sed magnam etiam caminorum partem in terram dejecerit, aliquotque aedificia in urbe laceraverit. (L.; B.; C. A.)

1431. — 24 avril, à 2 heures après midi, à Ciudad-Réal (Espagne), furieux tremblement de terre ressenti plus fortement encore dans l'Aragon, la Catalogne et le Roussillon. Edifices renversés.

Quelque temps après, nouveau tremblement à Grenade. (Charenton, *Hist. d'Espagne*, t. IV, p. 263.)

1444. — 30 novembre, avant le lever du soleil, léger tremblement à Bâle et aux environs. (B. et C. A.)

1449. — 23 avril. Tremblement en Flandre et dans quelques autres localités. (V. H.)

1456. — 26 août, à 2 heures du matin, tremblement à Liége. (M. D., t. V, p. 491.)

1466. — En été. Le Soissonnais fut au même temps (de la peste) affligé de si grands tremblements de terre et de si horribles tempêtes, qui naissaient de ces tremblements, que grandes quantités de bâtiments, spécialement ceux de Soissons, même les églises, furent renversés par terre. Ce qui fut cause qu'on apporta les corps des saints martyrs Crespin et Crespinian à N.-D. de Paris. (*Mézerai*, t. II, p. 126, édit. en 3 vol.)

1470. — 6 février, à 5 heures du soir, à Bâle, une secousse. (B. et C. A.)

1475. — 24 août, nuit de St-Barthólomée, tremblement à Francfort-sur-Mein. (V. H.)

1492. — 7 novembre, à Bâle, tremblement très-violent. (B. et C. A.)

1498. — 10 novembre, à Bâle, tremblement ajouté à la chronique de Von Hoff, par Berghaus, p. 4 de la préface.

1504. — 27 mai, à Genève, tremblement de terre violent. (B. et C. A.)

— 10 juin, nouvelles secousses violentes à Genève. (B. et C. A.)

— 23 août, vers la 11e heure de la nuit, en Belgique. In profesto apostoli Bartholomaei, de nocte circiter horam undecimam, terrae motus factus est spatio satis brevi. (*Johannis de Los Chron.*, p. 119; *Bulletin de l'acad. de Bruxelles*, t. IX, 1re part., p. 559.)

1505. — 30 juin, à 4 heures du matin, en Belgique encore. Notandum quod ultima junii, hora quarta de mane, brevissimus factus est denuo terrae motus, unius momenti videlicet. (*Johannis de Los Chron.*, p. 120. Communication de M. Quetelet.)

1509. — 13 décembre, à Manosque (Basses-Alpes), tremblement de terre. (*Statistique des Bouches du Rhône.* Communic. de M. Aug. Bravais.)

1510. — En hiver, pendant de violents tremblements de terre en Italie, à Ravenne, Florence, Venise, etc., on ressentit des secousses à Forum Julium (Fréjus ou Imola)? (L.).

1514. — 20 janvier, à Bâle, tremblement de terre. (*Berghaus*, préf. de Von Hoff.)

1522. — A Bâle encore, tremblement ajouté par Berghaus à la chronique de Von Hoff.

— A Angers. Terrae motus apud Andegavos et luna dum soli opponitur visa est albo, nigro ac fulvo etiam rubro coloribus tincta. (Philippi Bergomat., *Supplem. chron.*, fol. 437.)

Deux éclipses de lune ont eu lieu cette année, le 12 mars et le 5 septembre.

1523. — 27 décembre, à Bâle, trois secousses. (B. et C. A.)

Le 22, nouvelles secousses, d'après Berghaus. (Préface de Von Hoff.)

1524. — 22 avril, à Bâle encore. (Ibidem.)

4

1524. — En septembre. Avant le départ de François Ier pour l'Italie, un tremblement de terre *avait pensé* renverser la ville d'Angers, ce qui est très-rare dans ces quartiers-là. (*Mézerai*, t. II, p. 442; Philippi Bergomat., *Suppl. chron.*, fol. 438.)

La date mensuelle, qui ne se trouve pas dans les historiens cités, est empruntée à la chronique de Von Hoff.

1528. — A Mayence, plusieurs secousses. (V. H.)

1529. — 11 septembre, à Bâle, tremblement ajouté par Berghaus. (Préface de Von Hoff.)

1530. — Dans le temps de la mort de Zwingle, arrivée le 10 octobre, à la suite de grandes pluies, de tonnerre, d'éclairs et de *tremblements de terre*, la Flandre, la Hollande et la Zélande furent inondées. (G. Tarcagnota, *Hist. del mondo*, t. V, fol. 69.)

1531. — 26 janvier, tremblement épouvantable en Portugal, où les secousses se répétèrent 7 ou 8 fois par jour pendant une semaine. Turquet (*Hist. d'Espagne*, p. 1482) dit qu'il s'étendit jusqu'en Flandre. Suivant Von Hoff, les secousses y auraient même été nombreuses et violentes. Elles furent presque générales à cette époque.

— Au commencement de l'année, à Bâle, tremblement par lequel quelques maisons furent renversées. (B. et C. A.)

1533. — 7 mars, à Bâle, tremblement très-violent, mais sans dommages. (B. et C. A.)

— 9 novembre. Toute la Suisse fut en alarme pour un tremblement qui y causa cependant peu de mal. Des rivières furent détournées de leurs cours. (B. et C. A.)

Von Hoff, qui cite Neufchâtel, mais non Bâle ni Genève, donne la date du 25 ou 26.

— Décembre. Basilaea tribus terrae motibus concussa est. (L.)

Berghaus, dans la préface de la chronique de Von Hoff, donne la date du 27.

1534. — Nuit du 22 octobre, à Zurich et aux environs (B.)

Von Hoff, qui donne la date du 11 au 12 octobre (v. s.?), le fait s'étendre dans duché de Bade.

1537. — Tremblement à Bâle. (C. A. et *Berghaus*, préf. de V. H.)

1538. — 20 ou 28 janvier. A Bâle et dans le canton, on aperçut des météores ignés après les secousses. (B.; C. A.; *Berghaus*.)

1540. — 18 juillet, à Bâle, tremblement ajouté par Berghaus à la chronique de Von Hoff.

1545. — 6 septembre, tremblement de terre général en Europe. (*Mémorial de Chronologie.*, t. II, p. 915.)

Ce phénomène, dont je ne trouve d'ailleurs aucune trace dans d'autres auteurs, doit-il figurer dans ce catalogue?

1548. — 9 février. Basilaea Raurocorum mane post quartam levi terrae motu contremuit, quo tamen è somno excitatus, in lecto me ferri aut ab alio cum stramine in altum aliqua ratione me moveri putabam. Terrae motu hoc fieri ignorassem, nisi idem aliis contigisse eodem temporis momento intellexissem. (L.; B., et C. A.)

1549. — 12 mars, à Bruxelles, deux secousses. (Communication de M. Quetelet.)

1552. — 16 septembre, à 6 heures après midi. Basilaea Raurocorum circa horam sextam pomeridianam concussa est terrae motu haud tamen magno. (L.; B.; C. A.)

1554. — 21, 22 mars et 30 avril. En Belgique. Rarum est imprimis in regionibus nostris (in Belgio) terrae motum persentire, neque ab annis pluribus quicquàm de his majorum industria designavit. Vehemens tamen concussio fuit primum 21 martii, hora xii noctis et multis locis vasa in sublimi constituta deciderint. Erat, ut rectè memini, cum tremore mugitus ingens, ac velut ahaeneus clangor multorum curruum qui concitato agmine praeterirent. Alter successit 22 martii, hora quarta post meridiem, bis validè subsiliente solo.......

Quanquàm fortiùs iterùm aprilis 30, hora quinta P. M. usque ad tres vices continuas. (Corn. Gemma, *De nat. div. caract.*, lib. ii, p. 23.)

1556. — 13 janvier, tremblement de terre à Strasbourg. (V. H.)

1563. — 17 janvier, en Belgique........ secutus est, uti praesagieram terrae motus cum fulminibus quae post ventos atrocissimos, tandem in maximas ac diuturnas pluvias eruperunt. (Corn. Gemma, *De nat. div. caract.*, lib. ii, p. 41.)

1564. — Juillet, à Nice et en Provence, tremblement de terre accompagné de grands coups de tonnerre; sept villages furent détruits. (G. F., 24 janvier 1772; *Mémorial de Chronol.*, t. II, p. 915.)

1565. — Nuit du 7 au 8 février, tremblement sur la Moselle et sur le Rhin (V. H.)

A Bâle, violentes secousses. (V. H.)

1569. — 14 mai, à Louvain. Secutus est è vestigio, circà xii, noctis, cum rauco murmure. Ferebant tùm temporis et spectra rursùs in aere pervagata. Equidem hora ii, m. 40, transactis concussionem quoque alteram sensi, bis continuè, quarum ultima ad spatium 3 aut 4 minutorum circiter perdurabat : colores tum in aere vidi varios, inusta specie, validè terribiles.

Hos terrae motus exciperunt (13 juillet) maximae tempestates. (Corn. Gemma, *De nat. div. caract.*, lib. ii, p. 64; C. A.)

Von Hoff cite aussi la date du 12 mars, mais je préfère celle de Corn. Gemma.

— 6 août, à Bâle, une légère secousse. (V. H.)

1570. — 6 décembre. Pendant que les tremblements de terre se succédaient en

Italie, on ressentit quelques secousses dans les Gaules, à Strasbourg, à Spire. Inondation du Rhône et du Rhin. (J. Aug. de Thou, *Hist.*, t. III, p. 36.)

1571. — 17 février, tremblement horrible en Angleterre. (Suivant V. Hoff, on le ressentit en Belgique.)

— 19 février, à Strasbourg, à Bâle et dans toute l'Alsace. (V. H.; B. et C. A.)

Les secousses furent violentes. L'année fut printanière, l'hiver froid et l'été chaud.

— 1er novembre. Inondation épouvantable sur les côtes de Hollande et tremblement de terre à Inspruck. (V. H.)

1574. — 3 mai, à Genève et aux environs; la porte de Cornevin fut renversée dans le fossé. (B.; C. A.; Spon, *Hist. de Genève*, t. I, p. 321.)

— 30 juillet, à Bâle, une secousse. (V. H.)

1575. — 24 avril. Genève fut de nouveau exposée au même effroi que l'année précédente. (B.; C. A.; Spon, *Hist. de Genève*, t. I, p. 321.)

1576. — Octobre, à Bâle, quelques secousses dans le courant de l'automne.

— 20, 21 et 22 novembre, nouvelles secousses.

— 20 et 21 décembre, quelques secousses encore : le froid était très-grand. (B.; C. A.; V. H.)

1577. — 27 février, à Bâle, forte secousse. On en ressentit à Genève et dans le pays de Vaud.

— 22 septembre, trois secousses à Bâle; la première entre 2 et 3 heures du matin; la deuxième, moins violente, à 5 heures du soir, et la troisième, la nuit, moins forte que la seconde.

— 5 et 18 octobre, à Bâle encore, nouvelles secousses. (B.; C. A.; V. H.)

1579. — 26 janvier, à Tours, Orléans, Chartres, tremblement de terre.

— 6 avril, dans les Pays-Bas, deux secousses légères : quelques églises et quelques clochers furent ébranlés. (*Mémorial de Chronol*, t. II, p. 915.)

1580. — 6 avril. Advint épouvantable tremblement de terre à Paris, Château-Thierry, Calais, Boulogne et plusieurs autres villes de France; mais petit à Paris au prix des autres villes.

On ressentit les secousses à Bruxelles, Malines, Cologne et en Hollande. (De l'Estoile, *Journal de Henri III*, t. I, p. 198, de la Coll. Petitot; J. Aug. de Thou, *Hist.*, t. III, p. 766, et V. H.)

Ce tremblement fut considérable en Angleterre. La mer fut violemment agitée, le ciel était serein et tranquille. Deux nouvelles secousses eurent lieu pendant la nuit. (Cambden, *Hist. d'Élisabeth*, p. 314.)

— 1er mai. Nouveau tremblement considérable dans le comté de Kent. Il fut ressenti dans les Pays-Bas, jusqu'à Cologne. (Cambden, *Hist. d'Élisabeth*, p. 314; J. Aug. de Thou, *Hist.*, t. III, p. 766 et 784; C. A.)

1580. — Tremblement de terre en Espagne; il s'étendit dans les Pyrénées jusqu'à Bordeaux. (*Mémorial de Chronol.*, t. II, p. 915.)

1583. — 5 mai. Par un orage mêlé de foudre et de tremblement de terre épouvantable, le comble de la grande église de Saint-Julien du Mans fut consommé d'une conflagration merveilleuse. (De l'Estoile, *Journal de Henri III*, t. I, p. 259, de la Collect. Petitot.)

1584. — 1er mars, à midi, en Piémont, en Suisse, en Dauphiné, en Bourgogne, tremblement considérable; le lac Léman s'élança à 20 pas sur ses bords. Les secousses durèrent plusieurs jours. Le 10, il y eut encore une forte secousse à Bâle. (Spon, *Hist. de Genève*, t. I, p. 325 et 326; B. et C. A.)

1588. — 25 mars, peu avant midi, il y eut un tremblement de terre depuis Nantes jusqu'à Saumur, qui fit branler les maisons et bouillir la rivière de Loire. Pareille chose arriva en quelques contrées de la Normandie avec moins de violence, mais aussi avec une certaine fumée, qui, une heure durant, teignit l'air de couleur jaunâtre. (Mézerai, *Hist. de France*, t. III, p. 478; de Larrey, *Hist. d'Angl.*, t. III, p. 529; J. Aug. de Thou, *Hist.*, t. IV, p. 558.)

— Secousses dans le midi de la France. (V. H.)

1591. — 3 septembre, tremblement à Bâle. (V. H.)

1592. — 11 février, à Francfort-sur-Mein, tempête violente, pendant laquelle on prétend qu'il y eut tremblement de terre. (V. H.)

1593. — 9 janvier, quelques secousses à Genève. (B. et C. A.)

1600. — 16 septembre, à Genève, le terrain sous le Rhône y causa, par son agitation, une espèce de flux et reflux. (Spon, *Hist. de Genève*, t. I, p. 417; B. et C. A.)

1601. — 8 février, à Francfort-sur-Mein, tremblement fort, mais sans dommages. (V. H.)

— Nuit du 7 au 8 septembre, entre 1 et 2 heures après minuit, fameux tremblement de terre dont l'Europe entière et l'Asie même éprouvèrent non moins de dommages que d'effroi. A Genève, le temps était calme et le lac en mouvement. On le ressentit à Strasbourg, Haguenau, Spire, Francfort-sur-Mein et jusqu'en Hollande. (Spon, *Hist. de Genève*, t. I, p. 417; B.; C. A.; H.; G., p. 88.)

1604. — 14 avril, entre 9 et 10 heures, tremblement à Bâle. (B. et C. A.)

1610. — 29 novembre, à Bâle, tremblement avec murmures souterrains. Les murs furent renversés en partie. (B. et C. A.)

1612. — 29 février, à Bâle, tremblement sans dommages. (B. et C. A.)

— Du 9 novembre au 7 décembre, secousses, presque chaque jour, sur les bords du Rhin, du côté de la Westphalie, surtout à Bielfeld et au château de Sparemberg, où il y eut des ruines notables. L'air étant calme, les arbres paraissaient

agités comme par un grand vent. (*Mercure français*, adj. à l'an 1612, p. 3; C. A. et V. H.)

1614. — 17 février, pendant la nuit, à Bâle, tremblement avec grand bruit. (B. et C. A.)

— 24 septembre, après minuit, à Bâle, nouveau tremblement encore accompagné d'un grand bruit. (B. et C. A.)

Dans le même temps, l'île de Tercère éprouva de grandes secousses.

1617. — A Aix en Provence, Gassendi éprouva un tremblement de terre. (B. et C. A.)

1618. — 3 juillet, entre 5 et 6 heures ou entre 6 et 7 heures du matin, dans le Béarn, au pied des Pyrénées, deux fortes secousses. (Palassou, *Mém. sur les Pyrénées*, p. 261.)

1619. — 19 janvier, de 6 à 7 heures du matin, tremblement à Francfort et sur le Rhin. (C. A. et V. H.)

1620. — janvier. Dans une bonne partie de la Suisse, tremblement ressenti à Genève. (B.; C. A. et V. H.)

— décembre, nouvelles secousses à Genève. (Ibidem.)

1621. — 20 mai, pendant le sermon du soir (jour de la Pentecôte), tremblement à Genève et à Bâle; cheminées renversées. (Spon, *Hist. de Genève*, t. I, p. 486; B. et C. A.)

1623. — Du 21 au 24 février, secousses en Suisse, dans le pays de Clèves et ailleurs. (B. et C. A.)

— 29 novembre, tremblement dans le Palatinat. (V. H.)

1624. — 29 novembre, tremblement dans le Palatinat. (V. H.) Ce fait diffère-t-il du précédent?

1626. — Janvier, tremblement à Worms. (V. H.)

— 22 février, à Elbermanstadt, dans le pays de Bamberg et dans le duché d'Oldenbourg. (H.)

1627. Saint-Sévérin est ruiné par un tremblement de terre. (Labbe, *Abrégé chronol.*, t. V, p. 852.) Il y a un Saint-Sévérin dans la Charente, un autre dans l'Isère et San-Severino en Italie. Ne s'agirait-il pas même ici de San-Severo (Italie), ruiné par un tremblement de terre, le 30 juillet de cette année?

1630. — 5 juillet, tremblement à Bâle, le temps était froid. (B. et C. A.)

— 25 décembre, à Bâle, tremblement de terre violent. (Ibidem.)

1636. — A Schélestadt et dans la Basse-Alsace, secousses violentes pendant huit jours. Elles avaient lieu à 7 heures du matin, midi, 7 heures du soir et minuit. (V. H.)

1640. — 4 avril, à 3 heures 15 minutes du matin (deux jours avant la pleine

lnne), trois secousses considérables accompagnées d'un bruit pareil à celui d'une voiture très-chargée, à Malines, Bruxelles, Anvers, Mons, Namur, Cambrai, Metz, Francfort-sur-le-Mein...., en Hollande, en Zélande, en Westphalie..., en Lorraine, dans un espace de plus de 360 lieues, qui a été fortement ébranlé sur tous ses points. Les vaisseaux qui se trouvaient dans les ports de Hollande et de Zélande furent violemment agités, sans qu'il fît aucun vent. (C. A. et *Mémorial de Chronol.*, t. II, p. 919.)

1642. — La semaine avant Pâques, tremblement en Hollande. (V. H.) N'est-ce pas celui du 4 avril 1640?

— 18 novembre, secousses à Spire, Worms, Francfort et Cologne. (V. H.)

1644. — 16 février, tremblement à Genève et aux environs. (B. et C. A.)

— 21 avril, secousse à Bâle. (V. H.)

— 3 ou 13 juin, à Genève, nouvelles secousses. (B.; C. A. et V. H.)

— A Gap, en Dauphiné, affreux tremblement. (De Zach, *Corresp. Astron.*, t. VI, p. 46.)

— Secousses à Poitiers. (V. H.)

1647. — 4 mai, tremblement à Bâle. (V. H.)

1650. — 15 février, tremblement à Bâle.

— 15 mars, nouveau tremblement à Bâle.

— 2, 6, 7 et 16 mai, à Bâle encore.

— 11 juillet, à midi, et le 26, nouvelles secousses.

— 10, 11 et 16 septembre, à Bâle et à Lausanne.

— 9, 10, 13, 16, 18 et 20 octobre, nouvelles secousses.

— 6, 9, 10, 13, 16 et 20 novembre, légères secousses à différentes heures. Le tremblement le plus violent fut celui du 11 septembre, à 4 heures du matin.

Le canton de Zurich en éprouva 18; année pluvieuse. (B.; C. A.; V. H.)

1651. — 8 et 18 janvier, secousses à Bâle. (V. H.)

— 12 février, à Bâle encore, nouveau tremblement. (V. H.)

— 29 octobre, secousses à Genève. (V. H.)

— 7 décembre, entre 4 et 5 heures du soir, à Genève, nouvelles secousses. (B.; C. A. et V. H.; Spon, *Hist. de Genève*, t. I, p. 512.)

1652. — 4 février. A Bâle et dans les cantons voisins, violent tremblement qui se prolongea toute l'année dans le canton de Berne. (B. et C. A.)

— 1er août, secousse à Bâle. (V. H.)

1653. — 9 janvier, tremblement à Francfort-sur-Mein. (V. H.)

— 14 janvier, au milieu de la nuit, violente secousse à Bâle. (B.; C. A.; V. H.)

— 23 août, à Bâle, encore une secousse. (V. H.)

1655. — Vers la fin de mars, à Strasbourg et dans le Wurtemberg, une secousse. (V. H.)

— 3 juillet, tremblement à Francfort-sur-Mein. (V. H.)

1656. — Nuit du 25 février, trois secousses à Bâle et dans d'autres lieux de la Suisse. (V. H.; B. et C. A.)

— 16 mai, entre 3 et 4 heures du matin, à Bâle, une nouvelle secousse. (V. H.; B. et C. A.)

— En août le phénomène se renouvela par un temps pluvieux et froid, qui devint chaud bientôt après, suivant Buxtorf. (*Ibidem.*)

1657. — 15 février, à 3 heures du soir, à Ste-Maure, non loin de Tours (Indre et Loire) et à 6 milles aux environs, tremblement qui ébranla les édifices; bruit souterrain semblable au tonnerre. (V. H.)

1660. — 9 juin, tremblement en Espagne et sur les côtes atlantiques de France. (v. H.)

Ce phénomène est sans doute le même que le suivant, dont Von Hoff ne parle pas.

— 21 juin, tremblement de terre dans les Pyrénées. Il se fit sentir de Bordeaux à Narbonne. Près de Bigorre, une haute montagne fut engloutie et laissa à sa place un grand lac; une fontaine chaude devint froide. (*Annales mundi*, t. VII, p. 543; C. A.; *Mémorial de Chronol.*, t. II, p. 919; Labbe, *Abrégé chronol.*, t. V, p. 906.)

L'auteur des Annales dit que la terre prit ainsi part au mariage du roi, célébré le 9, à St-Jean de Luz.

1664. — 15 février, secousse à Nice et à Marseille. (*Statistique des Bouches du Rhône*, communication de M. Aug. Bravais).

1666. — 11 décembre, à Bâle, une secousse médiocrement forte. (B.; C. A.; V. H.)

1668. — 14 décembre, à Francfort-sur-Mein, léger tremblement, entre midi et une heure. (V. H.)

— Tremblement de terre à Sarrebourg, en Lorraine. Un convalescent d'une fièvre maligne, qui avait la jambe découverte au moment du tremblement, fut attaqué de la gangrène en cette partie, qu'il fallut couper cinq semaines après. La même chose était déjà arrivée dans le voisinage. (C. A.)

L'auteur fait-il allusion au passage suivant? « 1085. — Magnus terrae motus et in occidentali parte Lotharingiae pestilentia magna, ita ut multi nervorum contractione distorti cruciabantur; alii sacro igne, membris excsis ad instar carbonum nigrescentibus, miserabiliter moriebantur. » (D. B., t. XII, p. 465.)

1669. — 14 septembre, à 3 h. 30 m. du matin, à Strasbourg, trois secousses, dont la première fut la principale. Le même jour tremblement à Bâle. (V. H.)

1671. — En septembre, sur les côtes sud de la Manche et de la mer du Nord, à St-Malo, le Havre, Calais, Dunkerque, Anvers... une secousse. (V. H.)

1672. — 2 décembre, une secousse à Bâle (V. H). Il faisait froid, le temps devint doux après. (B.)

1673. — Mars. Une secousse à Dusseldorf. (V. H.)

1674. — 6 décembre. Dans presque toute la Suisse, une vive secousse, qui paraît avoir été plus forte à Bâle, à Hohensaa, Glaris et Colmar (Haut-Rhin). Peu de temps après, on vit tomber deux météores ignés (globes de feu) comme deux ans auparavant. (B.; C. A. et V. H.)

1678. — 22 avril, à Blois, tremblement qui endommagea un clocher. (V. H.)

— Juillet, dans les Pyrénées, tremblement par lequel les eaux furent agitées jusqu'à Toulouse. (*Mém.* de Palassou, p. 263.)

2 septembre, à Avignon, trois secousses sans mauvais effet. On les ressentit à Arles et à Aix. (C. A.)

— (Sans date de mois.) Commotion terrible dans le midi de la France; l'une des plus hautes montagnes des Pyrénées fut engloutie et remplacée par un lac où jaillirent des torrents dont l'eau avait un goût minéral. L'Adour, la Garonne débordèrent. (*Mémorial de Chronol.*, t. II, p. 920, d'après Dumont, *Voyag. en France.*)

Ce fait est sans doute le même que celui de juillet, cité par Palassou.

1679. — 14 mars, secousse à Bâle. (V. H.)

1680. — 24 juillet, en plusieurs endroits de la Suisse; à Orbe, les secousses furent suivies d'un long murmure pendant plusieurs minutes; elles furent violentes à Bâle; et après, orages, grêles et pluies extraordinaires. (B.; C. A.; V. H.)

— 11 décembre, secousse à Bâle. (V. H.)

1681. — 27 janvier, entre 10 et 11 heures de la nuit, secousses dans presque toute la Suisse, particulièrement dans le canton de Glaris; on les ressentit à Neufchâtel et à Bâle. (B.; C. A.; V. H.)

— Janvier, un vendredi, entre 4 et 5 heures, à Mayence, Francfort-sur-Mein et Hanau, une secousse qui brisa la glace, mais causa peu de mal. (V. H.)

1682.— 2 mai, entre 2 et 3 heures du matin, puis le 7, le 12 et le 13, dans toute la Suisse, la Savoie, la Bourgogne, l'Alsace, la Champagne. Le tremblement, léger à Paris, fut très-fort à Remiremont, où les maisons s'écroulèrent. La fontaine de Plombières jetait plus de fumée qu'à l'ordinaire. Des flammes sortirent de terre en plusieurs endroits. Bruits sous terre et dans l'air. On cite encore comme ayant ressenti les secousses : Genève, Bâle, Strasbourg, Bar-le-Duc, Nancy, Metz, Auxerre, Troyes, Rheims, Laon, Sens, Orléans, Joinville, Vesoul, Dôle, Mâcon, Dijon... Elles s'étendirent jusqu'en Provence. (C. A.; V. H.; B.; Spon, *Hist. de Genève*, t. I, p. 555; A. P., t. I, p. 341; *Collect. Acad.*, t. I, p. 95; Richard, *Hist. des Mét.*, t. VIII,

5

p. 495; Vassali Eandi, *Rapport sur les tremblements de terre du 2 avril* 1808, p. 28.)

Les secousses du 2 et celles du 13, à la même heure, paraissent avoir été les seules remarquables.

1682. — 4 mai, à 7 heures du soir, tremblement à Francfort-sur-Mein. (V. H.).

— 1er juin, à Lyon, une secousse dirigée, selon les uns, de l'est à l'ouest, et, selon les autres, du nord au sud. (C. A.)

C'est la première fois que, pour ce catalogue, la direction de secousses se trouve mentionnée. C'est seulement vers le milieu de ce siècle qu'on a commencé à noter cette circonstance essentielle du phénomène.

1683. — 27 novembre, secousse à Bâle. (V. H.)

1684. — 26 février, entre 8 et 9 heures du soir, dans toute la Suisse, maisons renversées, particulièrement dans le Haut-Valais : peut-être à Lausanne et à Bâle. (V. H.; B. et C. A.)

— Secousses dans le Poitou, le Limousin et en Lorraine. (V. H.)

1685. — 26 et 28 février, secousses à Bâle et dans presque toute la Suisse. (B.; C. A.; V. H.)

— Juin. Le feu prit en plusieurs villages autour d'Évreux par des feux souterrains qui ouvraient la terre : un semblable feu prit tout d'un coup dans un village du Perche, nommé la Berchère; on ne put l'éteindre. (C. A.)

1687. — 19 mai, tremblement en Zélande. (V. H.)

1690. — 5 décembre (n. s.), en Souabe, tremblement du sud-ouest au nord-est. Les secousses furent violentes et s'étendirent jusqu'à Strasbourg, Heidelberg et Francfort. Elles eurent lieu vers 3 heures du soir. Une autre secousse, à 7 heures, fut légère. (C. A.; V. H.; Langlois, *Dict. de Géog.*, t. I, p. lxvi.)

— 18 décembre, secousse à Cologne. (V. H.)

1691. — 4 janvier, secousse à Bâle. (V. H.)

— 26 janvier, à 6 heures du matin, à Bâle encore. (B. et C. A.)

— 19, 20 et 21 février, secousses nombreuses à Laybach, Carlstadt, le long du Necker. La première fut la plus forte; on les ressentit à Venise, à Bâle, à Metz, (trois localités où elles furent très-fortes), à Sare-Louis, Mayence, Francfort et Hanau. Direction de l'est à l'ouest; arbres déracinés, terre entr'ouverte. (C. A; V. H.)

1692. — 13 septembre, à 2 heures 1/4 après midi, tremblement de terre qui dura près d'une minute et ne causa pas de grands dommages à Bruxelles; probablement le même que le suivant. (Communication de M. Quetelet.)

— 18 septembre (n. s.), entre 2 et 3 heures du soir, puis le 20 ou le 21, entre 8 et 9 heures du matin, violentes secousses dans le Brabant, à Bruxelles et à Anvers; elles furent moins fortes en Normandie, en Flandre, en Hollande et en Angleterre.

On les ressentit à Paris, à Spa, où les eaux minérales furent troublées, à Mayence, Francfort et même en Suisse, dans le Valais et le pays de Vaud. (C. A.; B.; V. H.; P. T., t. XLVI, p. 624.)

Keferstein cite encore, entre autres faits, pour cette année, les deux suivants :

1692. — 28 octobre, tremblement à Francfort-sur-Mein.

— 30 octobre, tremblement à Liége.

Mais V. H. ne les a pas compris dans sa chronique; il les rapporte seulement dans une note.

1693. — Du 9 au 11 janvier, en Sicile et en Italie, secousses très-violentes qu'on dit avoir ressenties en Allemagne, en Suisse, en France et en Hollande. En Suisse, les lacs furent troublés; le temps, très-froid, devint chaud presque tout à coup. (B.; C. A.; V. H.)

— 6 juillet, secousses à Mantoue, Padoue et Avignon. (V. H., d'après Keferstein.)

— 16 décembre (v. s.), à 1 heure du soir, secousse à Francfort-sur-Mein. (V. H.)

1699. — janvier, secousses sur le Rhin et le Mein, en Suisse et à Hambourg. (V. H., d'après Keferstein.)

1703. — 6 mai, à Francfort-sur-Mein et Hanau, une légère secousse. (V. H.)

— Nuit du 28 au 29 décembre, à Asti (Piémont), secousses pendant une demi-heure; on les ressentit en France. (V. H.)

1704. — 30 janvier, entre 6 et 7 heures du soir, à Francfort-sur-Mein, secousse sans dommage. (V. H.)

— 4 novembre, entre 4 et 5 heures du matin, tremblement à Zurich et aux environs. En même temps, violente tempête avec éclairs et tonnerre à Bâle. (B. et C. A.) On ne dit pas que Bâle ait éprouvé de commotion souterraine.

1707. — Nuit du 16 au 17 février, tremblement à Francfort-sur-Mein. (V. H.)

1708. — Du 1er au 30 septembre, secousses à Manosque (Basses-Alpes); des flammes sortirent de terre. (*Ann. de la soc. d'agric. de Lyon*, t. VIII; V. H.)

1710. — 8 décembre, secousses à Stein-sur-le-Rhin. (V. H.)

1711. — 9 février, entre 4 et 5 heures du matin, tremblement à Zurich et à Bâle, les eaux du Rhin bouillonnaient. (*Collect. acad.*, t. III, p. 181 et 183; A. P., an 1711, p. 4; V. H.)

— 17 mai, à Berg-op-Zoom, tremblement de terre pendant un orage. (V. H.)

— 6 octobre, tremblement à Paris et à trente lieues aux environs. (*Collec. acad.*, t. III, p. 183; A. P., an 1712, p. 7.)

1714. — Du 13 au 14 janvier, dans le Brabant, le Hainaut et à Liége, secousses légères. (C. A. et V. H.)

1715. — 19 février, à Nantes, une secousse. (V. H.)

— 11 avril, à Genève, trois secousses. (B. et C. A.)

1716. — 25 et 29 juin, entre 10 et 11 heures du soir, secousses à Genève, Nion et Morges. (B. et C. A.)

— 20 novembre, à 2 heures après midi, au Val-de-Roux (canton de Neuchâtel), on entendit un grand sifflement dans l'air pendant 7 à 8 minutes, quelques-uns le dirent souterrain. Le 26, à 3 heures du soir, tremblement de terre à Neuchâtel et aux environs. (B.; C. A.; V. H.)

Ce tremblement s'étendit-il jusqu'en France?

1721. — 3 juillet, à 7 h. 45 m. du matin. Dans presque toute la Suisse, tremblement précédé de murmures souterrains : murs fendus, cheminées renversées. On distingua deux secousses, deux allées, deux venues, d'un mouvement horizontal de l'est à l'ouest : odeur forte, froid très-piquant immédiatement après. On les ressentit à Mulhouse. (B.; C. A.; V. H.)

1724. — 13 janvier, à 8 heures du soir, léger tremblement en Bretagne. Le bruit précéda toujours les secousses de quelques secondes, et le tout ne dura pas plus d'une minute. (*Coll. acad.*, t. V, p. 64; A. P., an 1725, p. 4.)

1727. — 12 mai, à 6 heures du matin, à Francfort-sur-Mein, tremblement qui causa quelques dommages. (V. H.)

1728. — Février, à Epstein, à trois milles de Wiesbaden, plusieurs secousses. (V. H.)

— 3 août, entre 4 et 5 heures du soir, à Strasbourg, violent tremblement qui endommagea la cathédrale. Le Rhin gonfla jusqu'à la hauteur d'une pique. Plus violent encore à Genève, à Bâle et à Berne, où il fit sonner jusqu'à cinq fois la cloche de la grande horloge. Il y avait eu la veille tempête et tonnerre.

Les secousses furent ressenties à Mayence, Francfort, Worms et Manheim. (B.; C. A.; V. H.; *France pittoresque*, art. *Strasbourg.*)

Le lendemain, à 3 heures du matin, à Strasbourg, encore une secousse. (V. H.)

1729. — Du 13 au 21 janvier, tremblement de terre dans toute la Suisse, principalement à Froutigue, où ils revinrent pendant huit nuits de suite à peu près périodiquement, commençant à 10 heures du soir et finissant à 7 heures du matin. La nuit du 13 était belle, mais très-froide. Il soufflait un vent faible du midi. D'intervalles en intervalles, ce vent se renforçait, puis il cessait, et au moment qu'il cessait, les secousses revenaient.

On en éprouva à Bâle et à Genève, spécialement le 13, entre 10 et 11 heures du soir, et le 18, à 9 h. 1/4 du soir encore. (B.; C. A.; V. H.)

1731. — 15 juin, entre 10 et 11 heures du soir, fort tremblement de terre à Cavaillon (Vaucluse). Le dôme de la porte de la Couronne tomba. (A. P., an 1731, p. 19; *Coll. acad.*, t. VII, p. 100.)

1731 ou 1732. — A 6 heures après-midi, un tremblement de terre se fit sentir depuis la Pologne jusqu'aux Pyrénées. (C. A.)

1733. — 18 mai, à 2 heures après midi, à Francfort, Offenbach, Hanau, Darmstadt, Mayence et divers lieux de l'Allemagne, trois secousses assez fortes pour détacher des pierres des murs. (V. H.)

— 23 juin, secousses à Pardines en Auvergne. (V. H.)

1734. — 5 novembre (n. s.), entre 3 h. 30 m. du matin, dans le comté de Sussex (Angleterre), secousses de l'est à l'ouest; chacune dura 2 ou 3 secondes.

On les ressentit au Havre et jusque de l'autre côté de la Seine. Direction présumée du nord au sud. Plusieurs personnes eurent des maux de cœur. (A. P., an 1734, p. 4; *Coll. Acad*, t. VII, p. 103.)

1735. — 7 août, secousses à Francfort-sur-Mein, Mayence et Cologne. (V. H.)

1736. — 12 juin, un peu avant 8 heures du soir, secousses dans toute la Suisse et aux environs; on en ressentit à Bâle.

Le lendemain, à 6 h. 12 m. du matin, secousse à Genève. (B.; C. A.; V. H.)

1737. — 11 et 12 mai, secousses à Bâle. Du 11 au 28, il y en eut de très-nombreuses à Carlswich (Karlsruhe?) en Souabe. (V. H.; C. A.)

1738. — 18 octobre, à 4 ½ heures du soir, à Carpentras, tremblement avec bruit semblable à celui de 100 pièces de 24 tirées à la fois. Les glands de quelques chênes tombèrent aussi dru que si ç'avait été de la grêle. Pluie de terre deux minutes après, comme quand une mine a joué. La secousse dura deux minutes. Des cheminées furent renversées. La terre s'entr'ouvrit. (A. P., an 1738, p. 37.)

1740. — 30 janvier, entre 11 heures et midi, à Annonay, tremblement durant 3 ou 4 secondes.

— 15 février, à 2 heures du matin, puis le 21, à 3 ½ heures du matin, nouvelles secousses.

Le troisième tremblement fut moins fort que le premier et plus fort que le second, précédé et suivi d'un bruit pareil à celui du tonnerre. Le bruit, qui a duré une demi-minute, allait d'octave en octave. Les secousses commençaient du côté du sud. (A. P., an 1740, p. 2; *Coll. Acad.*, t. VIII, p. 64.).

1743. — 7 mars, à 9 ¼ heures du soir, à Toulouse, Bordeaux, Moissac, Castel-Sarrazin et tout le long de la Garonne, deux secousses à six minutes d'intervalle. (*Mém. des Savants Étrang.*, t. IV, p. 118 et suiv.)

— 8 octobre, secousse à Bâle. (V. H.)

— 8 novembre, nouvelle secousse très-sensible avec bruit souterrain, entre 7 et 8 heures du matin. (B.; C. A.; V. H.)

Mérian ne parle pas de cette dernière, suivant Von Hoff.

1745. — 9 juillet, à 3 ou 4 heures du matin, à Béziers, tremblement léger, mais avec grand bruit. (A. P., an 1745, p. 15; *Coll. Acad*, t. IX, p. 65.)

1747. — Tremblement de terre à Venise, Toulouse........ (V. H.)

1749. — 11 octobre, à 7 heures du soir, à Blois et dans le Poitou, tremblement ressenti par Réaumur, à Réaumur, près de Luçon. (P. T., t. XLVI, p. 689 et 691.) Ce tremblement, décrit par Réaumur dans une lettre à la Société Royale de Londres, n'est-il pas de 1750? Cependant la lettre est datée de 1749.

1750. — 19 février (n. s.), entre midi et demi et 1 heure, à Londres, forte secousse de l'est à l'ouest avec bruit. Le vent, très-fort auparavant, s'était apaisé; le calme a régné le reste de la journée. Il y avait eu déjà une légère secousse la nuit précédente.

Ce tremblement fut ressenti à Calais, à Boulogne et sur la côte. (P. T., t. XLVI, p. 601 à 613 et 693; Priestley, *Hist. de l'électricité*, trad. fr., t. II, p. 255.)

— 1er mars, entre midi et 1 heure, à Londres et aux environs, secousses qui s'étendirent en Normandie, en Picardie, en Bretagne et du côté des Pyrénées. (C. A.)

Ce fait est sans doute le même que le précédent, auquel Gueneau de Montbeillard aura appliqué la correction relative au calendrier; or, comme les *Trans. philos.* le rapportent au 8 février, il est bien du 19, n. s.

— 29 mars (n. s.), à 6 heures du soir, tremblement très-fort à Portsmouth, Plymouth, etc. Il s'étendit jusqu'à Jersey et Guernesey. (P. T., an 1750, p. 650.)

Je regarde les deux îles de Jersey et Guernesey comme appartenant géographiquement à la France.

— 24 mars, dans le midi de la France, quelques secousses.

— Nuit du 24 au 25 mai, dans le Bigorre, bruit épouvantable suivi de plusieurs secousses, qui ne cessèrent que le 25, vers 10 heures du matin. Les chocs les plus forts se firent sentir entre Savin et Agde.

Ce fut surtout du côté de Lourdes que les craintes furent les plus vives; plusieurs maisons furent renversées. A Tarbes, on sentit le même jour quatre secousses, de 10 heures du soir à 5 heures du matin.

Le 26, on en ressentit encore trois, dont une renversa une ancienne tour de la ville : ces secousses furent toujours précédées de mugissements souterrains.

A Pau, les cloches sonnèrent d'elles-mêmes. On ressentit ce tremblement à Toulouse, Narbonne, Montpellier, Rhodez, St-Pons, en Saintonge et dans tout le Médoc.

Ces secousses se continuèrent, mais légèrement, pendant presque tout le mois de juin. Il y en eut à Tarbes, du 21 au 28. Les plus fortes eurent lieu le 15. Dans ces derniers tremblements, les premières secousses étaient de bas en haut et les dernières horizontales. Les eaux des fontaines furent troublées et rendues semblables à

l'eau de savon, non-seulement par leur couleur, mais encore par une qualité abstersive qui leur était restée. (A. P., an 1750, p. 36; *Mém. des Sav. étr.*, t. II, p. 612; *Coll. Acad*, t. X, p. 178; Richard, *Hist. des Mét.*, t. IX, p. 467.)

1750. — 11 octobre, vers midi, en Bretagne, très-légère secousse avec forte détonation entendue de Cherbourg à Avranches et jusqu'à Bayeux. (A. P., an 1750, p. 36; *Mém. des Sav. étr.*, t. IV, p. 118; *Coll. Acad.*, t. X, p. 178.)

1751. — 15 février, secousses à Nantes. (V. H.)

— 30 mars, secousses sur les bords de la basse Loire. (V. H.)

— Avril, secousses à Angers. (V. H.)

— Tremblement à Gap. On y en a ressenti un troisième le 2 avril 1808. (M. U., 10 avril 1808.

1752. — Nuit du 11 au 12 janvier, à minuit et demi, à Toulouse et dans les Pyrénées, deux secousses en deux minutes. On entendit un bruit semblable à celui d'un feu de forge animé par des soufflets. Il tomba beaucoup de neige pendant la nuit. (*Mém. des Sav. étr.*, t. IV, p. 118.)

— 6 septembre, à Clermont, à Riom et aux environs, secousse d'abord du nord au sud, puis du sud au nord, avec bruit. (A. P., an 1752, p. 16; *Coll. Acad.*, t. XI, p. 55; G. F., 30 septembre 1752.)

1753.—9 mars, à 2 ½ h. du soir, à Genève, une secousse qui a duré deux minutes. Le battant d'une cloche l'a frappée presque aussi fort que lorsqu'il sonne l'heure. On la ressentit à Suse, à Turin et dans le mont Cénis, où elle fit une large ouverture par laquelle s'échappèrent des torrents d'eau, ainsi que dans les vallées de Lucerne et de Lapérouse. Dans les montagnes, on entendit un bruit semblable à celui du canon. (G. F., 24 mars, 14 et 21 avril.)

— 19 mars, à 2 h. 25 m., à Genève, quelques secousses. (B., et C. A.)

Ce fait est-il différent de celui qui précède? C'est peu probable.

— 8 décembre, à Brest, une secousse. (V. H.)

1754. — 12 janvier, sur les 11 ½ h. du soir. A Vorreppe (Isère), bruits souterrains semblables à ceux que fait une masse de pierre en tombant, et quelques secousses du nord au sud. Dans un village voisin, des maisons furent renversées. (G. F., 9 février.)

— 9 septembre, à 7 ½ h. et à 8 ½ h. du soir, à Thein (Dauphiné), deux secousses. Le lendemain 10, nouvelle secousse avec bruit pareil au tonnerre. (G. F., 5 oct.) Gueneau de Montbeillard (C. A.) donne les dates des 9 et 10 novembre.

1755. — Durant le carême, en Bretagne, secousses très-sensibles. (C. A.)

— Avril, secousses à Stepney (Angleterre), dans le Brabant et sur quelques points de la Méditerranée. (V. H.)

— 15 octobre, à midi (le 14? N. L.), à Chambéry, une secousse assez forte, puis-

que les sonnettes des appartements du 3ᵉ étage sonnèrent, et que quelques cheminées furent renversées. Elle dura 2 ou 3 secondes et fut précédée par un bruit sourd, semblable à celui que feraient des voitures qui rouleraient dans le lointain sur des voûtes : ce bruit, qui dura à peu près autant que la secousse, parut venir du nord-est et la secousse s'être faite du nord-est au midi.

On la ressentit aussi à Grenoble et à Genève. (Toaldo, *Essai Météor.*, p. 280.)

Le même jour, il y eut une tempête en Espagne; elle fut suivie d'une mauvaise odeur; l'eau des puits, des fontaines et des rivières baissa malgré les pluies; elle manqua même en certains endroits et doubla dans d'autres. Dans le même temps, grande abondance d'exhalaisons, qui formaient des nuages épais et des cercles colorés (orangés, rouges et indigo), autour de la lune, et qui obscurcissaient l'éclat du soleil.

Beaucoup d'autres exemples d'exhalaisons souterraines eurent lieu à cette époque. (C. A.)

1755. — 1ᵉʳ novembre, à 9 h. 20 m. du matin, fameux tremblement de terre de Lisbonne, ressenti dans presque toute l'Europe, en Afrique et même en Amérique.

On le ressentit en France, principalement dans l'ouest et le midi; à Toulouse, Anduse en Languedoc, à Angoulême, Cognac en Saintonge, à Bordeaux. Les eaux parurent bouillonner et changèrent de couleur. Ce phénomène s'observa aussi en Provence, à Cuers, Vaucluse, Gémenox et Sᵗ-Auban.

La même chose se fit remarquer sur le lac de Genève. A Bâle, les secousses n'eurent lieu qu'entre 3 et 4 heures du soir.

Le Poitou, la Bretagne, la Normandie, ne furent pas épargnés. La secousse fut violente à Caen.

En Hollande, en Gueldre, en Frise et dans la province d'Utrecht, les eaux furent très-agitées. Les secousses eurent lieu entre 10 et 11 heures, à Rotterdam, Bois-le-Duc, La Haye, Leyde, Gouda, Utrecht, Harlem et Amsterdam.

— 7 novembre, à 10 heures du soir, à Clermont en Auvergne, et aux environs, deux secousses assez fortes. (Je ne sache pas qu'on y ait ressenti le premier.)

— 9 novembre, à 3 heures du soir, à Besançon, Genève, Bâle et autres lieux de la Suisse, les eaux des lacs de Genève et de Zurich furent agitées dès les 2 heures et un quart.

— 18 et 19 novembre, sur les bords du Rhin, légères secousses.

— 26 et 27 novembre, secousses à Sédan, Mézières, Charleville, Liége et dans plusieurs autres localités de la Belgique.

Il y en eut presque chaque jour du mois en Portugal, en Espagne, sur les côtes d'Afrique, en Suisse et dans d'autres contrées de l'Europe. (C. A.; B.; P. T., t. XLIX.; *Mém. des Sav. étr.*, t. IX, p. 118; G. F., nᵒˢ de nov., déc. et janv. suivants; J. H., mars 1756; V. H.)

1755. — 9 décembre, à 2 1/2 heures du soir. Nouvelles secousses en France, à Mulhouse, Besançon, Bourg, dans la Franche-Comté et le Lyonnais. Elles furent nombreuses et excessivement violentes en Suisse : Bâle et Genève les ressentirent. Elles s'étendirent en Allemagne et en Italie. Il y en eut de simultanées à Lisbonne. (B.; C. A.; P. T., t. XLIX; G. F., 10 janvier 1756.)

— 11 décembre, secousses en Espagne, Von Hoff cite Orléans.

1755. — 13 décembre, entre 2 et 3 heures après-midi, à Montbard, Flavigny, Dijon, Strasbourg, Huningue, dans la Franche-Comté, la Bresse, à Bourg, légères secousses. (C. A.; J. H.)

— 23 décembre, dans les montagnes du Roussillon, une secousse. (V. H.)

— Nuit du 24 au 25 décembre, à Besançon, Lyon et Genève, secousses sensibles. (C. A. et J. H.)

— Le 26, à 11 3/4 heures, puis à minuit, en Belgique, dans le Luxembourg, à Liége, Maestricht, Nimègue, Arnheim, Bréda, deux secousses. Il y avait déjà eu dans la soirée deux secousses légères à Maestricht, l'une à 4 heures, l'autre à 4 1/2 heures. Il y en eut une autre légère le 27, à 1 heure du matin.

On en ressentit aussi à Cologne, dans quelques vallées de l'Alsace, de la Picardie, de la Lorraine et des Alpes, où des sources devinrent salées.

Le 27, à 2 1/2 heures du matin, à Sédan, Rocroy, deux légères secousses et quatre à Cologne: deux maisons furent renversées à Chênée, village à une lieue de Liége. La commotion fut accompagnée d'un bruit pareil à celui d'une mousqueterie dans le lointain. (P. T., t. XLIX, p. 512, 546, 604 et 664; G. F., 3 et 17 janvier 1756; C. A.)

Le même jour encore, mais sans indication d'heure, en divers endroits du Roussillon, aux environs du Canigou, au pied des Pyrénées, où la secousse fut annoncée sur les 3 1/2 heures du matin, par un bruit souterrain qui se renouvela six fois en deux heures et chaque fois fut suivi de balancement de la terre.

Il y eut à Cordoue une assez forte secousse; on en ressentit à Aix en Savoie, en Italie et le long du Rhin à Manheim. (C. A.; G. F., 6 mars 1756, et J. H. 1756.)

Il serait assez difficile de ne voir qu'un fait unique dans les secousses ressenties à Cordoue, dans le Roussillon et à Manheim, si les pays intermédiaires n'ont rien éprouvé. Quant aux commotions de la Savoie et à celles de l'Italie, elles semblent se rattacher à celles de Suisse, qui paraissent avoir eu leur centre à Brigue, où l'on en éprouva presque chaque jour pendant deux mois. Toutefois, je ne veux rien préjuger sur le mode de communication et de propagation des tremblements de terre; *je me contente de signaler le phénomène de ce jour.* Quant à celui du 1er novembre, il est bien constaté qu'il s'est étendu depuis l'intérieur de l'Afrique jusqu'au Groënland, sur le méridien de Lisbonne.

1756. — 15 janvier, à Amersfort (province d'Utrecht) et à Utrecht même, une forte secousse. (P. T., t. XLIX, p. 513.)

Von Hoff en a déjà cité une pour le même lieu, sous la date du 15 décembre 1755. Doit-on en compter deux?

— 26 janvier, à 3 h. 50 m, à Cologne, une légère secousse de l'est à l'ouest pendant 7 à 8 secondes, et à Bonn comme aux 26 et 27 décembre précédent (C. A.; J. H.; G. F.; 7 fév.)

— 13 février, à 4 h. ½ du soir, à Maestricht, un choc court et léger.

Le 14, à 3 h. ½ du matin, nouveau choc, court et fort.

Le 18, entre 7 et 8 heures du matin, à Paris, Versailles, Beauvais, Saint-Quentin, Lafère, Rouen, Aire, Dieppe, Moyenvie, Fismes, Laon, Sédan, Metz, secousses dirigées du sud-est au nord-ouest, ou de l'ouest au sud-est; dans les 4 premières villes le baromètre était fort bas; à Rouen, à Lafère, à Dieppe, le baromètre était au dernier degré au-dessous de tempête; à Aire, à Sédan, les secousses ont duré plus d'une minute avec bruit souterrain; à Metz, des cheminées ont été renversées.

On en ressentit dans presque toute la Belgique, à Bruxelles, Mons, Namur et Liége, à peu près vers 8 heures, ainsi qu'à Cologne, Maestricht, Amsterdam, Aremberg, Worms, Manheim, Darmstadt et Cassel. A Leyde, elles eurent lieu à 7 h. 56 m.; à La Haye, à 8 h. 8 m.; à Bonn, à 8 h. 6 m.; à Gotha, à 8 h. 30 m. En Hollande, où elles furent très-fortes, elles durèrent une minute et demie, puis recommencèrent 10 ou 12 minutes après.

A Londres et sur les côtes d'Angleterre, un peu avant 8 heures, l'air était calme, le ciel brumeux et aussitôt après sévit une très-grande tempête.

A 9 heures, nouvelles secousses à Liége. Les ouvriers employés aux mines les plus profondes (900 pieds), aux environs de la ville, entendirent avant l'ébranlement un bruit sourd au-dessus de leurs têtes, tandis que ceux qui étaient sur le sol entendirent un bruit du même genre (*rumbling noise*) au-dessous de leurs pieds, et coururent à la cloche d'alarme. Ces secousses s'étendirent jusqu'à Manheim.

Il n'y eut à cette heure qu'une courte et légère commotion à Maestricht; mais on y en éprouva encore trois autres dans le jour, à 9 h. ½, midi et demi et 8 h. ¾ du soir.

De ce jour jusqu'au commencement d'avril, on ne fut pas une seule fois 24 heures sans éprouver à Maestricht quelques commotions. On compta plus de quatre-vingts tremblements de terre distincts. Il en arriva par tous les temps, sec, humide, clair, brumeux...... Seulement on a remarqué le calme au moment des secousses et le vent aussitôt après. La boussole et le baromètre furent très-agités pendant ces tremblements, que précédèrent des aurores boréales.

Le 20 février, à 6 heures du matin, une dernière secousse en Belgique.

Les eaux de la Meuse et du Rhin furent très-agitées pendant toutes les commotions. (C. A.; V. H.; P. T., t. XLIX, p. 544 à 548, 563 et suiv. 580; G. F., 28 fév., 6, 13 et 27 mars; J. H.).

1756. — 26 avril, à 3 h. ½ du soir, à Breteuil, une secousse forte, précédée de deux secousses légères et suivie d'une quatrième. On ressentit au Plessis et à Saint-Just, deux autres secousses plus longues, mais moins effrayantes.

Le 30, vers 9 h. ¼ du soir, à Paris et à Versailles, une secousse très-marquée; au château du Plessis, à 4 lieues de Montdidier, elle dura 15 minutes, y fut très-violente et accompagnée d'un bruit comme d'un grand vent qui souffle dans une futaie. On entendit encore des bruissements de demi-heure en demi-heure, toute la nuit, à Breteuil. (G. F., 8 mai et 12 juin; C. A. et J. H.)

— 15 mai, à 1 h. ¼, 2 h. ¼ et 7 heures du matin, à Sains près de Breteuil, trois secousses suivies de bruissements qui se sont renouvelés d'heure en heure jusque dans la nuit suivante.

On en a ressenti pareillement à Beauvais, Montdidier, Clermont (Oise), avec mouvement sourd suivi de bruissement. A Beauvais et Bonvillers, on a vu des exhalaisons enflammées au moment du tremblement. (C. A.)

— 3 juin, secousses à Aix-la-Chapelle, Liége, Maestricht, Cologne et dans les mêmes lieux que les 18 et 19 février. (C. A.; P. T., t. XLIX, p. 893; G. F., 19 juin.)

— 19 novembre, à Cologne, Liége, Bonn, Limbourg et tout le pays d'entre Meuse et Rhin, une secousse de trente secondes. (G. F., 4 déc.; C. A.; P. T., t. XLIX, p. 893.)

1757. — 18 janvier, en Alsace et dans la Franche-Comté, quelques secousses. (C. A.)

— 6 août, tremblement à Bâle; le même jour à Milan et à Syracuse. (V. H.)

— 27 et 28 octobre, au Havre et à Pont-l'Évêque, deux secousses; la première a duré trois minutes et la seconde deux minutes. (G. F., 5 nov.; C. A.)

— 8 novembre, secousse légère à Bâle. (V. H.; *Acta Helvetica*, t. III, p. 385.)

1759. — 10 août, à 10 h. 15 m. du soir, à Bordeaux, tremblement de terre précédé d'un bruit souterrain qui dura deux ou trois secondes, et qui durait encore lorsqu'on sentit deux violentes secousses de même durée; la direction était de l'ouest au nord-est; la basse région de l'air était couverte de nuages fort agités, quoique le temps fût très-calme; la voûte de Notre-Dame se détacha en partie et une maison s'écroula sur ses fondements à Larmont, à une lieue de Bordeaux.

On éprouva à Limoges et dans le Limousin une secousse d'environ une minute, précédée d'un bruit souterrain. (C. A.)

1760. — 19, 20 et 21 janvier, à Amsterdam, Leyde et Utrecht, quelques secousses.

Le 20, légères secousses à Paris et à Versailles.

Le même jour, une secousse à Vézelay, en Bourgogne. (G. F., 2 févr. et 8 mars; C. A.)

— 20 juin, vers les 11 heures du matin, à Bruxelles et dans quelques autres lieux du Brabant, à Cologne, secousses plus légères que celles du 20 janvier précédent. (C. A.)

— 16 juillet, à Bruxelles et dans plusieurs villes du Brabant, trois ou quatre secousses d'un tremblement par ondulation. (C. A.).

1761. — 18 janvier, à 10 heures du soir, à Tuyglins, près de Grenoble, ouragan terrible pendant lequel on sentit trois secousses de tremblement de terre. La terre s'entr'ouvrit et il en sortit encore des flammes quelques jours après. (J. E.; 15 février.)

— 16 octobre, entre 8 et 9 heures du matin, à Verpillère et dans les villages voisins sur la route de Lyon à Grenoble, secousse avec bruit qui épouvanta les animaux. (G. F., 24 mai 1762.)

— 13 novembre, 2 heures et demie du matin, à Genève, légère secousse accompagnée de bruits sourds pendant l'apparition d'un météore. C'était un globe immense qui se changea en traînée et se dissipa ensuite avec une explosion assez forte. On crut être dans les plus profondes ténèbres après l'explosion, quoique le ciel fût serein et qu'il y eût de la lune. Il allait du sud à l'ouest.

Deux habitants près de Moulins en virent un à peu près à la même heure, qui, lorsqu'il s'approcha de terre, parut du volume et de la forme d'une gerbe enflammée. (G. F.; 28 nov.)

1762. — 11 janvier, le soir, près de Montfort l'Amaury (Seine et Oise), après des orages du jour, plusieurs secousses de l'est-sud-est à l'ouest-nord-ouest. (A. P., an 1762, p. 36; *Coll. acad.*, t. XII, p. 45.)

— 5 mai, à 9 h. 28 m. du soir, à Verpillère, sur la route de Lyon à Grenoble, secousse d'une minute avec bruit souterrain. Les animaux parurent très-épouvantés, les chevaux hennirent. (G. F., 24 mai.)

— 23 juillet, à 7 h. 1/2 du soir, à Arles, légère secousse, temps très-serein et très-chaud. (G. F., 6 août.)

— 31 juillet, à 1 heure après midi, à Bonn, secousse précédée d'un bruit souterrain. Vers minuit, le même bruit fut suivi de nouvelles secousses plus fortes que la première; elles durèrent trente secondes.

— Le 1er août, deux nouvelles secousses. (G. F., 13 août.)

— Le 1er août, à 11 heures du matin, on ressentit à Bruxelles un tremblement qui dura 10 à 20 secondes. (Communication de M. Quetelet.)

1763. — 11 mars, à 10 heures du soir, à Bayonne, secousse très-faible.

Le lendemain, à 4 heures et quelques minutes du matin, une deuxième secousse réveilla quelques personnes.

Le 13, à 1 heure et 1/2 du matin, on ressentit à Pau une secousse assez forte, avec bruit souterrain semblant venir des Pyrénées. (G. F., 8 avril.)

— 11 juillet, à 7 h. 32 m. du matin, à Nîmes, légère secousse de l'ouest à l'est, durant quelques secondes.

Le lendemain, à 7 heures du matin, à Avignon, Aix et Tarascon, secousse très-sensible pendant 5 à 6 secondes, avec bruit souterrain. (G. F., 25 et 29 juillet; A. P., an 1763, p. 19; *Coll. acad.*, t. XIII, p. 85.)

— 18 octobre, dans le Roussillon, crue d'eau épouvantable attribuée à un tremblement de terre. (A. P., an 1764, p. 35.)

1764. — 6 janvier, tremblement à Bâle. (V. H.)

1765. — 14 février, à Abbeville et surtout du côté de Saint-Valery, une légère secousse. Au nord, on n'a entendu qu'un bruit sourd et extraordinaire venant de la mer. (G. F., 8 mars.)

— 8 avril, 10 heures du soir, à Limoges et dans toute la basse Marche, trois violentes secousses, les deux dernières avec bruit pareil au tonnerre dans l'éloignement. (G. F., 19 et 21 avril.)

— 19 mai, à 10 h. 45 m. du matin, dans le pays de Foix, une secousse de près de 2 minutes, puis 10 à 12 minutes après, deux autres secousses légères. A 11 h. 15 m., on en ressentit une à Toulouse, durant 3 secondes. Direction du nord au sud. (G. F., 31 mai; J. E., 1er juin; A. P., an 1765, p. 23; C. A., t. XIII, p. 157.)

— 19 juin, à 11 heures du matin, dans les Pyrénées, tremblement de terre de 1 minute sur une étendue de 17 lieues. (J. E., 15 juillet.)

1766. — 8 juillet, vers les 3 heures après midi, à Briançon et Mont-Daupbin, deux fortes secousses avec bruit, dirigées du nord au sud. (G. F., 25 juillet; J. E, 1er août.)

— 23 septembre, à 6 heures du matin, à Lyon, faible tremblement. (Extrait des registres de l'observatoire de Lyon, communiqué par M. Aug. Bravais.)

1767. — 20 janvier, à Lippstadt, Rithberg, Guterslohe et Herford, une secousse. On en a ressenti à Munster, Osnabruck et Paderborn. (G. F., 6, 16 et 20 février; J. E., 15 février.)

On en avait éprouvé dès l'avant-veille et la veille en Allemagne.

— 9 février, à 4 heures du matin, à Grasse, trois fortes secousses, ressenties plus vivement encore à Nice, à Gènes et surtout à Venise. (G. F., 9 mars.)

— 7 avril, à 1 h. 30 m. du matin, à Bourgneuf (Loire-Inférieure), violente se-

cousse avec bruit de l'est-sud-est à l'ouest-nord-ouest. Une demi-heure après, un grand coup de tonnerre où le bruit du tremblement a paru finir.

Le même jour, à 2 heures du matin, à Nantes, une légère secousse avec bruit pareil à celui d'un chariot. La veille, il avait fait un grand vent. (G. F., 17 avril et 15 mai.)

1767. — 13 avril, à 1 heure du matin, à Mulhouse; une secousse plus forte en Allemagne. Au moment de cette secousse, on aperçut de Vagelsbourg un nuage sulfureux et oblong du côté de Cassel, où la commotion fut ressentie. (G. F., 1, 8, 25 et 29 mai.)

— 29 juin, à 3 h. 9 m. du matin, à Cologne et dans toute la province de Clèves, une violente secousse qu'on a aussi ressentie à Sédan et à Bouillon. (G. F., 3 et 17 juillet; J. E., 15 *juin*, le numéro n'a paru qu'en juillet.)

1768. — 3 avril (jour de Pâques), à Pau, violente secousse d'une minute. (G. F., 18 avril; Cotte, *Mém. des savants étrangers*, t. VII, p. 479.)

— 25 avril, à l'Orient, secousse ondulatoire. (Cotte, *ibid.*, p. 479.)

1769. — 18 novembre, à 4 heures du matin, à Avignon, violentes secousses avec bruit semblable à un coup de vent, pendant une minute et demie. Direction du sud au nord et du nord au sud. Un quart d'heure après, pluie extraordinaire. Elles furent plus sensibles à deux lieues à Roquemaure et à Bédarrides, où elles renversèrent des maisons. (G. F., 15 déc.)

Richard, *Hist. des Mét.*, t. VIII, p. 505, donne la date du 18 novembre.

— 1er décembre, un peu après 6 heures et demie du soir, à Paris, Saint-Cloud, Montmorency, à Dieppe, une violente secousse qui fit craindre, à Rouen, l'écroulement des maisons, et fut peu sensible aux environs.

Le même jour, à 10 h. ½ du soir, à Houlme, village à une lieue de Rouen, deux secousses plus vives. On aperçut au ciel une lumière brillante.

A Versailles, la première secousse avait eu lieu à 6 h. 36 m.

A Elbeuf, les secousses furent violentes; la Seine mugissait et bouillonnait, et on vit *une multitude d'étoiles filantes qui laissaient des traînées beaucoup plus enflammées que les corps eux-mêmes.* (G. F., 8 et 15 décembre; J. E., 15 déc.; A. P., an 1769, p. 23; *Coll. acad.*, t. XIV, p. 124; Richard, *Hist. des Mét.*, t. VIII, p. 506.)

1770. — 20 mars, secousses à Bâle. (V. H.)

— 9 juin, à 10 h. 58 m. 45 s., à Cologne, secousses réitérées de 14 à 16 secondes. On en a ressenti à Maestricht à 11 heures. (G. F., 25 juin.)

— 29 juillet, à 5 heures et quelques minutes du soir, à Belley, Bourg et Lyon, deux ou trois secousses de trente secondes. Elles avaient deux directions parallèles de l'est à l'ouest. (G. F., 17 août; Reg. de l'Observatoire de Lyon. Comm. par M. Aug. Bravais.)

1769. — 9 octobre, à 7 h. 1/4 du matin, à Lyon, la Claire, Balmont et Ambérieux (Bugey), légères secousses. (Extrait des Reg. de l'Observ. de Lyon, communiqué par M. Aug. Bravais.)

— 9 octobre, secousse à Bâle. (V. H.)

1771. — 11 août, 9 heures du matin. A Memmingen, Dourlach, Stuttgardt, Schaffhouse, dans les environs d'Augsbourg, sur une étendue de pays de 60 lieues de longueur et 40 de largeur, jusques aux bords du Rhin, des secousses si violentes que le service divin fut interrompu; les prêtres quittèrent l'autel. (G. F., 9 et 11 octobre.)

Je doute que ce fait doive figurer dans ce catalogue?

1772. — 2 janvier, entre 6 et 7 heures du matin, à Parthenay (Deux-Sèvres), une forte secousse qui a renversé des meubles.

Le 9, à 7 heures du matin, une nouvelle secousse avec bruit pareil à celui des voitures, renversa des édifices. Le Thoué sortit de son lit deux minutes auparavant. A 9 heures du matin, une secousse très-légère.

Le 10, à 7 et 9 heures du matin, à Poitiers, deux secousses assez fortes. (G. F., 24 janv.)

— 8 mars, vers midi, à Brétignolles, près Chinon (Indre et Loire), deux secousses d'un mouvement vertical, avec bruit sourd comme d'une explosion éloignée (A. P., an 1772, p. 15; *Coll. acad.*, t. XV, p. 23.)

— 19 avril, à 9 h. 1/2 du matin, à Josselin (Bretagne), secousse de trois secondes, plus vive dans les montagnes à angles saillants. Direction du nord-est au sud-ouest. (G. E., 25 mai.)

— 8 juin, entre midi et 1 heure, à Clanssayes (Dauphiné), léger tremblement; à 5 heures, trois secousses bien marquées.

Le 9, quelques secousses ressenties aussi dans le voisinage.

Le 11, à 5 heures du matin, nouvelles et violentes secousses. Depuis, bruit semblable à celui de plusieurs coups de canon dans le lointain, pendant tout le mois de juin, par intervalles, avec légères secousses dont la *direction était alors de l'ouest à l'est.*

En juillet, août, septembre et octobre, rien. (Faujas de Saint-Fond, *Hist. nat. du Dauphiné*, t. I, p. 320.)

— 24 juin, à 9 h. 39 m. du matin, au Puy, secousse assez forte, de deux secondes de durée et avec bruit pareil à celui d'une voiture. Sur les 11 heures du matin, secousses violentes pendant une seconde, dans l'étendue de la subdélégation de Saint-Bonnet-le-Château, généralité de Lyon. (G. F., 6 et 24 juillet; J. E., 1er juillet.)

— 31 juillet, à 2 h. 41 m. du soir, à la Rochelle, une légère secousse du sud au nord, avec un bruit semblable à celui d'une voiture roulant avec vitesse.

On croit qu'il y avait eu une première secousse à 11 heures et demie. (G. F., 24 août; M. F., septembre.)

1772. — Octobre, dans les montagnes du Béarn (Pyrénées), tremblement qui renversa le village d'Arudi. (Palassou, *Mém.*, p. 266.)

— Du 1er au 29 novembre, à Clanssayes, de temps en temps, du bruit et de légers ébranlements.

Le 29, une secousse courte, mais vive.

Du 29 novembre au 6 janvier suivant, quelques légères secousses, mais bruit presque journalier. (Faujas de Saint-Fond, *ibid.*, p. 321.)

— 23 décembre, à 6 h. 37 m. du soir, au Havre et dans les environs, une secousse assez considérable avec bruit souterrain. (G. F., 1er janvier 1773.)

— 25 décembre, à 11 heures et demie du soir, à Prades (Roussillon), une secousse de deux secondes, précédée d'un bruit sourd, paraissant venir du côté de l'occident. (G. F., 18 janvier et M. F., février 1773.)

1773. — 16 janvier, à 4 heures 1/4 du soir, à Clanssayes, deux ébranlements violents; la terre fut souvent agitée toute la nuit suivante.

Le 18, vers sept heures du matin, une forte secousse; une heure et demie après, quatre secousses si violentes que beaucoup de pierres se détachèrent des murailles. *Les fortes secousses étaient accompagnées d'un vent frais et vif, qui ne durait qu'autant que le bruit et les tremblements.* Dans tout le reste de la journée, de très-légères secousses avec beaucoup de bruit. A 8 h. 1/4 du soir, nouvelle secousse effrayante et terrible; plusieurs maisons reçurent des dommages.

Les 19, 20, 21 et 22, beaucoup de bruit et de faibles secousses.

Le 23, à 4 heures du soir, on ressentit les trois plus fortes secousses qu'on eût alors éprouvées. Il y eut de grands dommages. Ce tremblement se prolongea jusqu'à Suze, Valréas, La Garde, Pierrelatte, Montélimar, etc., et même au delà du Rhône, dans la direction de Saint-Andéol et de Viviers.

A Tulette, à 3 lieues de Clanssayes, l'auteur auquel j'emprunte cette citation observa le phénomène suivant : des saucissons étaient suspendus à une perche par des fils très-longs, qui semblaient faire effort pour garder leur aplomb dans la partie la plus rapprochée de la perche, tandis qu'un mouvement d'attraction et de répulsion agitait respectivement chaque saucisson, d'une manière semblable à celle des battants suspendus dans le carillon électrique. Ce mouvement se manifesta en même temps que le bruit et précéda le tremblement de terre; il ne fut point interrompu par la cessation des commotions, et ne se ralentit pas par degrés comme dans l'agitation ordinaire d'un corps mis en mouvement, mais il cessa subitement d'une manière prompte et *sèche*, si je puis m'exprimer ainsi, ce qui, ajoute l'auteur, me parut tenir de très-près à l'électricité.

Le 24, quelques secousses mêlées de bruit.

Le 25, une simple commotion.

Les 26, 27, 28 et 29, du bruit et quelques ébranlements légers pendant la nuit.

Le 30, à 6 heures du matin, deux secousses; la dernière forte; un bruit souterrain par intervalle.

La nuit du 30 au 31, quelques secousses, une entre autres terrible; le bruit, *cette fois*, s'annonça en même temps que la commotion.

Le 31, à 11 heures du matin, une secousse, mais moins considérable. (Faujas de Saint-Fond, *Mém.*, p. 321; G. F., 12 et 22 fév.; J. E., 1er avril; M. F., mars.)

1773. — 28 janvier, à Saint-Savin (Poitou), quelques secousses suivies d'un orage si violent qu'il renversa des maisons et déracina des arbres dans une étendue de plus de trois lieues. (G. F., 19 février.)

Les 1, 2 et 3 février, au village de Clanssayes, plusieurs secousses médiocres; trois beaucoup plus sensibles dans les fermes situées du nord au couchant.

Le 4, à 2 heures après midi, les fermes de cette position éprouvèrent un ébranlement très-fort, à peine sensible au village.

Les 5 et 6, rien.

Le 7, à 1 h. 1/4 du matin, nouvelle secousse presqu'aussi forte que celle du 23 janvier, mais qui dura quatre secondes de plus; nouveaux désastres qui augmentent de jour en jour.

La direction des secousses avait presque toujours été depuis le commencement jusqu'à ce jour, du levant au couchant, et le point fixe d'où partaient toutes les commotions paraissait n'être qu'à environ mille pas du village, situé sur un mamelon appelé le *Sault de la pierre*, élevé de 70 toises et taillé à pic au midi.

Lorsque les secousses étaient violentes, les paysans assuraient unanimement qu'ils sentaient un frémissement pareil à celui qu'occasionneraient un grand nombre de carrosses qui rouleraient rapidement tous ensemble sur le pavé.

Les grandes secousses étaient ordinairement précédées et suivies par un tourbillon d'un vent frais si fort qu'il arrêtait les hommes et les animaux lorsqu'ils marchaient; ceux-ci en étaient effrayés.

Les secousses avaient un mouvement d'oscillation horizontal, brusque, précipité et inégal, plus ou moins violent en raison de la force et de l'étendue des commotions. Il ne s'élevait aucune exhalaison sensible qui manifestât la moindre odeur, soit dans le jour, soit pendant la nuit. Les puits et les fontaines donnaient de l'eau comme à l'ordinaire sans être altérée en aucune manière, et leur température restait toujours au même degré.

Depuis le 7 février jusqu'au 15 l'on éprouva diverses secousses; elles partaient alors de dessous Clanssayes et se prolongeaient du côté de Saint-Raphaël (village éloigné d'une lieue), où elles renversèrent plusieurs cheminées.

Le 15, à 11 h. ½ du matin, une secousse très-courte, mais des plus violentes.

Du 15 au 22, quelques légères commotions; le bruit et les tremblements s'affaiblissaient à Clanssayes, mais augmentaient dans la partie sud-ouest. Il arrivait même quelquefois qu'on n'entendait que le bruit à Clanssayes et que les ébranlements se manifestaient du côté de Saint-Raphaël.

Le 22, entre 8 et 9 heures du matin, trois secousses assez fortes avec un bruit éclatant.

Le 23, rien.

Le 24, entre 8 et 9 heures du matin, trois nouvelles secousses violentes; murailles renversées.

Le 25, ébranlements légers à Clanssayes, tandis qu'à Saint-Raphaël les secousses devinrent violentes.

De ce jour au 1er juin, le village de Clanssayes fut assez tranquille et n'éprouva que quelques légères secousses par intervalle : mais ce qu'il y eut d'extraordinaire, c'est qu'elles furent très-violentes à Saint-Raphaël et qu'elles remontaient vers une partie du territoire de Clanssayes qui avait été épargnée jusqu'alors. (Faujas de Saint-Fond, *ibid.*, pp. 324 et suiv.)

1773.—2 février, à 4 h. ½ du matin, à Saint-Jean-Pied-de-Port (Navarre), deux secousses qui ont duré plus de 2 minutes. (G. F., 19 fév.)

— 15 avril, entre midi et 1 heure, à Saint-Malo, une secousse plus violente à proportion de la proximité de la mer, avec bruit pareil à un tonnerre éloigné. Direction du nord-ouest au sud-est; durée, une minute Elle a été plus sensible sur les hauteurs et les falaises; des pendules se sont arrêtées. On en ressentit une, à 1 h. ¼, à l'île de Guernesey, avec bruit souterrain. Il y en eut une seconde le lendemain.

Ce même jour 15 avril, à 2 heures du soir, et le 23, à 11 h. ¼ du soir, à Pléneuf (diocèse de St-Brieuc), deux secousses plus fortes dans les lieux bas, avec un bruit souterrain comme un tonnerre éloigné. Direction du nord-ouest au sud-est. La secousse du 23 fut ressentie sur toute la côte du Cotentin. Toutes furent ressenties à Dol et dans l'île de Jersey. (G. F., 30 avril, 7, 10, 21 et 31 mai.)

— 1er juin, à 4 heures du matin, à Clanssayes, bruit fréquent et très-marqué qui se manifesta jusqu'à midi sans commotion : ce ne fut qu'à 2 h. ½ du soir qu'on ressentit une terrible secousse sans bruit.

Le 2, bruit sans commotion. On n'éprouva rien dans le reste du mois.

— 7 juillet, dans la matinée, dans la partie occidentale du territoire de Clanssayes, trois secousses très-fortes à peine sensibles au village.

De ce jour jusqu'au 13 octobre suivant, très-peu de chose à Clanssayes, mais de temps en temps, des secousses très-fortes à St-Raphaël. (Faujas de St-Fond, *ibid.*, p. 327.)

1773. — 8 août, à 4 h. 1/2 du soir, à Luxembourg, forte secousse qui s'étendit jusqu'à Vienne. (G. F., 27 août.)

— Commencement de septembre, vers 10 heures du soir, dans la vallée d'Ossau (Pyrénées), une secousse légère dans les terrains calcaires, très-forte dans les roches granitiques. (Palassou, *Mém.*)

— 13 octobre, à 4 heures du soir, à Clanssayes, trois fortes secousses, dont nne fut suivie d'un bruit considérable; la secousse fnt une commotion verticale qui suivit la direction du sud au nord.

Le 15, à 4 heures du soir, trois légères seconsses. (Fanjas de St-Fond, *ib.*, p. 328.)

— 17 octobre, à 10 h. 3/4 du matin, à Pau, Gant, Arudi, deux secousses du sud au nord-est.

Le 18, à 5 h. 1/4 du matin; le 19, à 5 heures, et le 22, à 6 heures du matin, encore trois nonvelles secousses. (G. F., 5 nov.; J. E., janv. 1774.)

— 25 novembre, à Clanssayes, quelqnes secousses médiocres avec bruit.

Les commotions et le bruit s'affaiblirent dans le mois de décembre, de façon qu'à la fin de ce mois l'on n'entendit ni l'on ne ressentit plus rien.

Il n'en fut pas de même du côté de St-Raphaël, où les tremblements de terre redoublèrent et durèrent tout ce mois. Après, le calme régna totalement comme aux lieux voisins. Mais ces villages avaient été presqne entièrement ruinés, surtont Clanssayes, perché sur la sommité d'une montagne parmi de grands blocs de grès rompus, n'ayant pour base qu'un sable mêlé d'argile et sitné, d'un côté, snr le bord d'un principe effrayant. (Faujas de St-Fond, *ibid.*, p. 328.)

— 31 décembre, à 1 h. 1/4 du matin, à Mont-Dauphin et dans les villages voisins, nne seconsse assez violente du nord au sud; des murailles et des voûtes ont été endommagées (G. F., 24 janv. 1774.)

1774. — 10 septembre, à 4 h. 1/2 du soir, à Strasbourg, Belfort, Besançon, Beaumo, Bâle, plusieurs secousses de l'onest à l'est.

On les ressentit à Ratisbonne et à Anspach.

Dans le canton d'Uri, on en éprouva presque toute la journée. Des édifices furent renversés. (G. F., 27 sept., 7 octob. et 18 nov.)

1775. — 4 février, à Réthel en Champagne, secousse ondulatoire pendant un onragan. (V. H.)

— Nuit du 6 au 7 février, à St-Savin et dans plusieurs villages près de Bourgoing, une violente secousse qui fut précédée d'un bruit souterrain semblable à celui du tonnerre. (G. F., 10 mars.)

1775. — 30 avril, à 9 h. 1/2 du soir, au Villar, généralité d'Auch, deux secousses ressenties aussi à la barre de Nortes, dans les Pyrénées, où il y en eut une troisième à 10 h. 1/4, mais non accompagnée de bruits souterrains comme les deux premières. Toutes furent dirigées de l'est à l'ouest. (G. F., 22 mai.)

— 6 octobre, à 7 h. 35 m. du soir, à Vico (Corse), une secousse assez violente.

Le 22, à 2 h. 12 m. du matin, quatre nouvelles secousses du sud-est au sud-ouest. Une maison fut renversée. On ne sait pas si la mer fut aussi agitée que la première fois. On remarqua un bruit pareil à l'explosion d'une mine. (G. F., 20 nov.)

— 30 octobre, à Tournon, une secousse accompagnée d'un coup de vent. (Cotte, *Mém. des savants étrang.*, ib.)

— 30 décembre, vers 10 h. 3/4 du matin, à Toulouse, une légère secousse de l'est à l'ouest.

A Corbeil, Messier la remarqua en forme de soulèvement incliné du nord-ouest au sud-est, à 10 h. 42 m.

A Alençon, à 10 h. 34 m., deux secousses; la première plus forte et d'une demi-minute, avec un bruit pareil à celui d'un carrosse roulant. Un puits profond de 45 pieds a eu ses eaux troublées et rendues noirâtres; les seaux devinrent noirs après deux ou trois immersions.

A Mortagne, trois secousses de plus en plus fortes et à direction verticale.

A Segré (Maine-et-Loire), le tremblement de terre fit bouillonner les ruisseaux qui coulaient du sud-ouest au nord-est, et ne fit rien sur ceux qui coulaient du nord-est au sud-ouest. Les villages des vallées qui n'étaient pas dominées par des montagnes au sud-est, n'ont presque rien ressenti.

Au Havre, à 10 h. 43 m., une légère secousse de l'ouest à l'est pendant 5 secondes.

A Caen, à 10 h. 32 m., le bruit paraissait venir du sud-ouest; il a duré deux ou trois secondes et a été suivi de trois fortes secousses qui ont duré 5 ou 6 secondes. Ces secousses, accompagnées d'un soulèvement sensible, venaient du sud-ouest au nord-est. Elles ont été suivies d'un nouveau bruit pendant lequel on a remarqué une espèce de frémissement. Des ouvriers, dans une carrière profonde près de l'abbaye de Ste-Trinité, ont entendu un bruit effroyable, et pendant les secousses leurs chandelles s'éteignirent tout à coup. Des voûtes se fendirent, des cheminées furent renversées, ainsi que quelques maisons.

A Saint-Lo et à Falaise, les secousses furent encore plus fortes; elles furent senties en mer par des barques; mais les eaux de l'Orne ne furent pas agitées.

On remarqua une quatrième secousse à 11 heures, et une cinquième le 1er janvier, laquelle renversa une maison à Hérouville.

Le lendemain du tremblement, c'est-à-dire le 31, il échoua un énorme cétacé à la pointe de S[te]-Marie-du-Mont. (G. F., 5, 8, 12, 19, 29 janv., 9 fév. et 27 mars 1776.)

1776. — 30 janvier, à Brest et à Landernan (Bretagne), secousse ondulatoire. (Cotte, *Journ. de phys.*, t. LXV, p. 251.)

— 14 avril, secousses dans le Poitou, à la Rochelle et à l'île d'Oléron. (Cotte, *Jour. de phys.*, ib.)

— 24 avril, à 1 heure du matin, à Perpignan, deux secousses. (G. F., 10 mai; Cotte, *ibid.*; Palassou, *Mém.*)

— 30 avril, nouvelles secousses en Poitou, à la Rochelle et à l'île d'Oléron. (Cotte, *ib.*)

Le même jour, tremblement à la Barthe de Neste, dans les Pyrénées. (Palassou, *Mém.*)

— 4 août, à Carcassonne, une forte secousse. (Cotte, *ibid.*)

— 28 novembre, à 3 h. 15 m. du matin, à Manheim, deux fortes secousses qui ont duré, l'une une minute et quelques secondes, et l'autre une minute, dans la direction du nord-ouest au sud-est. Les maisons s'écroulèrent, les cloches sonnèrent d'elles-mêmes.

A l'observatoire, on s'assura que les secousses avaient été verticales. Un fil à plomb de 10 pieds ne fut pas altéré; la boussole dont l'aiguille avait un pied de longuenr, dévia de trois minutes. L'air était calme.

Le même jour, à 8 h. 10 m. du matin, à Calais et à Dunkerque, une forte secousse en deux reprises consécutives, dans un espace do 3 secondes. Direction du nord au snd. On l'a ressentie à Douvres. (G. F., 9 déc. et 27 janv. 1777.)

— 19 décembre, à Spire, une secousse. (Cotte, *ibid.*)

— 6 juin, secousses à Naples, le même jour, à Ronen. (V. H., d'après Cotte.) C'est Rome qu'il faut lire. Ce jour-là, les secousses s'étendirent de Rome à la Sicile, en ébranlant fortement Naples, la Ponille et les Calabres. (G. F., 14, 25 juill. et 11 août.)

— 13 août, à Béon (vallée d'Ossau, dans les Pyrénées), nne très-forte secousse dans la direction de l'est-sud-est à l'ouest-nord-ouest. Temps calme et couvert. (Palassou, *Mém.*, p. 266.)

1778. — 2 avril, à Manheim, une secousse. (V. H.)

— 7 jnin, à 7 h. 53 m., à Pau, nne forte secousse de quelques secondes; elle s'étendit dans le pays de Foix et même jusqn'à Bordeaux.

Le lendemain, à 3 heures du matin, deux secousses à Nay. (G. F., 22 jnin; Palassou, *Mém.*, p. 266.)

— 18 juin, à 11 heures du matin, à Béon et sur plusieurs autres points de la vallée d'Ossau, dans les Pyrénées, une secousse. (Palassou, *Mém.*)

1778. — 21 septembre, à 1 heure du matin, à Peyrenère (vallée d'Aspe, dans les Pyrénées), choc très-fort qui paraît avoir été précédé de deux secousses violentes la veille, à 9 heures du soir, et de quelques faibles commotions, le 18. (Palassou, *Mém.*)

— 31 décembre, à la Conception, près de Domfront (Orne), tremblement de terre. (Cotte, *ibid.; Mém. de l'institut*, t. IV, p. 533.)

1779. — 14 juillet, tremblements de terre à Rouen et en Suède. (V. H.)

— 20 octobre, 9 heures du matin, à St-Girons (Pyrénées), bruit souterrain suivi d'une légère secousse. Trois quarts d'heure après, bruit plus intense, mugissement et choc plus violent du nord-ouest au sud-est. Ce choc ne dura qu'une seconde; des pierres se détachèrent des murailles. (Palassou, *Mém.*)

— 2 novembre, une secousse, à Vivonne en Poitou. (Cotte, *ibid.*)

— 5 décembre, tremblement à Bergen, entre Hanau et Francfort. (Cotte, *ibid.*)

— 22 décembre, vers 6 heures du soir, dans la vallée d'Ossau (Pyrénées), une secousse.

Le 28, aux mêmes lieux et principalement à Nay, une nouvelle secousse plus forte, du sud-ouest au nord-est. (Palassou, *Mém.*)

1780. — 20 janvier, minuit et demi, à Mont-Daupbin et Embrun, une secousse de deux secondes dirigée du midi au nord, avec bruit souterrain à Mont-Dauphin. (G. F., 18 fév.)

— 2 février, secousse à Averne en Nibousan? (V. H.)

— 26 et 27 février, deux tremblements de terre à Coblentz. (Cotte, *ibid.*)

1780. — 29 avril, secousses à la Rochelle et à Rochefort.

— 2 mai, secousses dans le Limousin, le Poitou, l'Aunis et la Bretagne. (Cotte, *ibid.*)

— 31 octobre, à 3 h. ½ du matin, à Dijon, plusieurs secousses assez fortes accompagnées d'un bruit pareil à celui d'un carrosse qui roule rapidement sur le pavé.

Elles furent violentes à Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne), où la direction était du sud au nord.

A Vaivre et à Vesoul, une secousse de quatre secondes par oscillation. Elle était accompagnée d'un bruit ondulant, au milieu duquel se fit entendre une explosion sourde et brusque. Direction de l'ouest à l'est. Une demi-heure après, une deuxième secousse a renversé des meubles. (G. F., 10 et 14 nov. et 1er déc.)

— 11 décembre, tremblement de terre à Haguenau, en Alsace. (Cotte, *ibid.*)

1781. — 16 avril, à St-Maurice-le-Girard (Poitou), une secousse. (Cotte, *ibid.*)

— 26 avril, plusieurs secousses à Arles en Provence. (Cotte, *ibid.*)

— 20 juin, au bailliage d'Orgelet (Franche-Comté), tremblement et inondation. (Cotte, *ibid.*)

1781. — 17 juillet, pendant les secousses qui ébranlèrent l'Italie, on en ressentit quelques-unes à Marseille. (V. H.)

— 23 septembre, secousse à Harderwyk dans le Zuiderzée. (Cotte, *ibid.*)

1782. — 5 avril, tremblement à la Rochelle. (Cotte, *ibid.*)

— 15 août, à 4 h. 1/4 du soir, à Grenoble, une violente secousse à oscillations de l'est à l'ouest. Les lustres étaient agités et les sonnettes en mouvement dans les étages supérieurs : le baromètre oscillait; des murs furent lézardés. (G. F., 30 août.)

— 15 septembre, à Oléron, une forte secousse dans le sens de la chaîne des Pyrénées, de l'Océan à la Méditerranée. (Palassou, *Mém.*)

— 9 décembre, à Vienne (Isère), une secousse.

Le même jour, la même chose eut lieu dans le Béarn. (Cotte, *ibid.*)

— 26 et 27 décembre, secousses à Oléron dans les Pyrénées. (Palassou, *Mém.;* Cotte, *ibid.*)

1783.—10 janvier, à 4 h. 30 m. du matin, à Marseille, une secousse. (Cotte, *ibid.*)

— 6 mars, 11 heures du soir, dans l'Angoumois, une secousse de 2 secondes. (G. F., 1er avril.)

— 9 mars, chute d'une montagne à Ardes en Auvergne. (V. H.)

— 25 mars, à 3 heures du matin, à Malemort (Provence), deux secousses, à Sallon-de-Crau, à 3 lieues delà, le temps était pur, et cependant la *machine électrique ne donnait que de faibles étincelles.* Ces secousses ont été précédées d'un bruit éclatant et suivi d'un vent assez fort sans direction fixe pendant une heure. (G. F., 18 avril.)

— 5 avril, à Manheim, plusieurs secousses. (V. H.)

— 5 mai, à Grenoble, diverses secousses. (Cotte, *ibid.*)

— 6 juillet, à 9 h. 56 ou 57 m., à Dijon, balancement sensible en deux secousses suivies d'une légère trépidation. A Verdun, Seurre, St-Jean-de-Losne, l'horloge a sonné. La direction paraît avoir été du nord-nord-est au sud-sud-ouest. Quelques personnes ont cru le mouvement vertical et semblable à la compression de l'air réagissant d'un plancher sur l'autre, contre les fenêtres et les portes. Le bruit n'était ni souterrain, ni aérien, mais ambiant comme celui qu'aurait fait une charge de blé jetée brusquement sur le plancher.

La sérénité du ciel n'a pas été altérée; l'atmosphère a continué à être chaude, sèche et tranquille. Le baromètre à 27p 7l est descendu dans la soirée d'une demi-ligne. Le thermomètre à 14°,8, à 7 heures du matin, est monté à 20°,8 dans l'après-midi; il était monté les jours précédents à 22°,5. L'hygromètre marquait une grande sécheresse depuis quelques jours.

Il régnait depuis le 14 juin, un brouillard extraordinaire et singulier qui avait diminué dans les premiers jours du mois. Il n'a reparu que le 10, et seulement

pendant quelques instants au lever et au coucher du soleil. (Il s'agit ici du fameux brouillard qui a couvert toute l'Europe et une partie de l'Asie.)

L'ébranlement s'est étendu dans un espace circonscrit par une ligne qui irait de Langres à Châtillon, Aignay-le-Duc, Montbard, en enveloppant Semur, Vitteaux, Seaulieu, Arnay-le-Duc, Autun, Couches, Villefranche, traversant la Dombes et la Bresse en se portant au Rhône et remontant vers Besançon.

A 10 h. 1/4 du matin, on ressentit deux secousses à Lausanne, et trois à Salins ainsi qu'à Bourg. (*Mém. de l'acad. de Dijon*, an 1783, p. 26; *Mém. de la société de Lausanne*, an 1783, p. 120; G. F., 22 juill.; *Journal de Paris*, 22 oct. 1784.)

1783. — 7 septembre, à la Rochelle et dans les environs, une légère secousse avec bruit souterrain. (G. F., 30 septembre.)

— 9 décembre, à 4 heures du matin, à Cambray (Nord), grand bruit pareil à celui de plusieurs coups de canon tirés promptement, mais successivement; un quart d'heure après, pareil bruit, mais moins fort; on a cru à un tremblement de terre puisqu'il y a eu secousse. (G. F., 19 déc.)

1784. — 17 janvier, sur les 9 heures du soir, à la Rochelle, vent impétueux; sur les 6 heures du soir et sur les 9 heures, une secousse de tremblement de terre accompagnée d'éclairs, de tonnerre et de grêle; suivirent les désastres d'un ouragan. Quelques personnes ont nié la secousse. (M. F., 14 fév., 20 mars; *Journal de Paris*, 4 fév.)

— 20 avril, à Briançon, une secousse. (V. H.)

— 5 juin, entre midi et 1 heure, à Caub-sur-le-Rhin, une secousse qui se répéta à 6 heures du soir. On les ressentit à Guttenfels et dans le Palatinat. Elles furent suivies d'un ouragan sur le Rhin. (V. H.)

— 10 juillet, à Bagnères de Luchon, plusieurs secousses. (Palassou, *Mém.*)

— 10 août, à 11 h. 10 m. du matin, dans les Pyrénées, à Ste-Marie, dans le pays de Soule, à Camon et Ogen, une secousse qui fit peu de mal. Elle eut lieu dans le sens de la chaîne. On ne ressentit rien du côté de Bétharram et de Lourde.

Le 23, à Betponey, près Baréges, une légère secousse.

Le 26, à Ste-Marie et Oléron (Pyrénées), secousse légère.

Le 27, à Viel (à un quart de lieue de Baréges), des ouvriers travaillant aux prés éprouvèrent une légère secousse entre 9 et 10 heures du matin. (Palassou, *Mém.*)

— 5 septembre, à Grenoble, une secousse. Le même jour, à Rheinfels, deux secousses avec une forte explosion comme d'un coup de canon. (V. H.; M. F., 20 octob.)

— 15 octobre, à midi 3 ou 4 m., à Dijon, secousse assez faible. Le baromètre était à 28^p,2^l et le thermomètre à 7° R. Le ciel conserva sa sérénité, mais, le lendemain, le vent tourna au sud, des pluies considérables suivirent pendant plusieurs

jours et la température fut variable et humide pendant un mois, jusqu'au 10 novembre. Il neiga les 26, 27 et 28 octobre.

La secousse fut sensible à Tournus, Châlon, Autun, Charolles, Besançon, Lons-le-Saulnier, Genève et Valence.

L'oscillation paraît avoir été du sud-est au nord-ouest.

Deux paysans occupés à abattre les fruits d'un châtaignier, au pont de Beauvoisin, furent précipités à terre.

A Grenoble, la secousse fut violente et de l'est à l'ouest. Elle a été plus forte encore dans la vallée de Graisivaudan, jusqu'à Chambéry et à Aix, en Savoie.

A Bourg, la secousse violente fut accompagnée d'un bruit sourd semblable à celui d'un coup de vent, quoique l'atmosphère fût tranquille. (*Mém. de l'acad. de Dijon*, an 1784, p. 65; G. F., 2 nov.; M. F., 6 nov.; *Journal de Paris*, 28 oct.)

1784. — 9 novembre, à Briançon, une secousse. (Cotte, *ibid.*)

— 12 novembre, dans l'évêché de Spire, secousses violentes; une haute muraille, de 7 pieds d'épaisseur, s'écroula au château de Kropsberg. (M. F., 18 déc.)

— 29 novembre, à 10 heures du soir, à Bourlemont, à une demi-lieue de Neufchâteau (Vosges), une secousse violente de 1 minute; on l'a sentie à Clefmont (Haute-Marne.)

A 10 h. 10 m., à Strasbourg et surtout dans la partie méridionale de l'Alsace, plusieurs secousses. On en ressentit en Dauphiné, en Savoie, en Allemagne, sur un espace de 150 lieues. A Genève, à Bâle et dans le canton de Vaud.

L'abaissement du baromètre, au-dessous de l'orage, a été remarqué dans plusieurs localités, même là, comme à Paris, où les secousses n'ont pas été éprouvées. (*Mém. de l'acad. de Dijon*, an 1789, p. 79; M. F., 18 décembre et 1er janvier 1785.)

— 3 décembre, sur les 4 heures du soir, dans la vallée de Graisivaudan, sur la route de Grenoble à Chambéry, et dans les montagnes qui séparent cette vallée de la Maurienne, plusieurs secousses précédées d'un bruit souterrain. Direction du nord-est au sud-est.

Même phénomène à Barreaux et Allevard. (M. F., 25 déc.; *Mém. de l'acad. de Dijon*, an 1784, p. 79.)

— 5 décembre, à 11 h. 1/4 du soir, à Neufchâteau, Rouceux, Noncourt, Bourlemont (Vosges), une violente secousse. Il faisait un vent terrible depuis 36 heures. Une maison a été renversée. (*Journal de Paris*, 24 déc.)

— 9 décembre, à Briançon (Hautes-Alpes), une assez forte secousse avec bruit sourd. Depuis quelques jours, on avait aperçu des vapeurs enflammées s'élever des terrains qui recèlent des mines de charbon. (M. F., 8 janvier 1785; *Mém. de l'acad. de Dijon*, an 1784, p. 79.)

C'est le même probablement que celui cité à la date du 9 novembre.

1785. — 2 avril, à 4 h. 20 m. du matin, à Nordenstadt, près de Darmstadt, une forte secousse. On l'a ressentie à Mayence et surtout à Schelestadt. (M. F., 30 avril et 7 mai.)

— 29 avril, à 11 heures du matin, à Mont-Dauphin, deux secousses consécutives de cinq à six secondes. Il paraît qu'on en avait ressenti une première le 21. (M. F., 4 juin; V. H.)

— 6 septembre, à 4 h. 3/4, à la Rochelle, fort ras de marée. La mer monta subitement de 18 pouces, puis inonda le môle. A 5 h. 1/4, les eaux décroissaient avec une vitesse prodigieuse, bien que ce jour-là une marée extraordinairement forte n'eût dû avoir lieu qu'à 6 h. 6 m.

A 3 heures, le baromètre était parvenu à 28p 3l,0; quelques instants après, il n'était plus qu'à 27p 9l,5. Bientôt il remonta à 28p 1l,0 et un moment après, on le retrouva à 27p 9l,5.

La nuit suivante, tempête terrible à Plymouth. (*Éphémér. de Manheim*, an 1785, p. 723 et 724.)

— Nuit du 11 au 12 septembre, à Grenoble, plusieurs secousses du nord au sud. A Briançon, deux secousses en deux minutes, avec bruit souterrain, mais sans dommage. Elles furent plus fortes à Suze en Piémont, où deux maisons furent renversées.

L'atmosphère était extraordinairement chaude et remplie de vapeurs. C'était le troisième tremblement de terre de cette année à Briançon. (M. F., 1er et 8 oct.; V. H.)

— 3 octobre, dans une prairie de Grange-Sèche et Vandeurs (Seine et Oise), affaissement de terre de 24 pieds de diamètre et d'autant de profondeur. Les puits de Grange-Sèche éprouvèrent un excédant d'eau de 15 pieds, ceux de Vandeurs, un effet contraire. (M. F., 10 déc.; G. F., 11 mars 1786.)

— 10 ou 18 décembre, à Clermont et Riom (Auvergne), une forte secousse. (V. H.)

1786. — 10 mars, secousses dans le Palatinat. Elles s'étendirent depuis Noïlas jusqu'à Lobienstein. (G. F., 7 avril; *Éphém. de Manheim*, an 1786, p. 570; V. H.)

— 28 mars, à Bonn et aux environs, plusieurs secousses. (G. F., 21 avril.)

Von Hoff, d'après Cotte, cite deux secousses sous la date du 24, à 10 et 11 heures du soir, mais ne parle pas de celles du 28.

— 22 avril, à 8 h. 1/2, 10 et 11 heures quelques minutes du soir, à Bonn et sur les bords du Rhin, plusieurs secousses. (G. F., 16 mai.)

— 10 juillet, à St-Goar sur le Rhin, une secousse. (Cotte, *ibid.*)

1786. — 24 juillet, à midi 8 minutes, à Bonn, secousse de deux secondes. Air calme et pur. (Cotte, *ibid.*)

— 18 novembre, à 10 h. 20 m. du matin, à la Rochelle, légère secousse. (*Éphém. de Manheim*, an 1782, p. 362.)

20 novembre, entre 3 et 4 heures du matin, à Bâle, deux légères secousses. (V. H.)

— 2 décembre, à Aix en Provence, une secousse. (Cotte, *ibid.*)

1787. — 24 mars, à Radstadt, Forstau, Flachau et St-Martin, dans les Alpes de Salsbourg, tremblement entre 7 et 8 heures du soir. (V. H.)

S'agit-il de Radstadt, près de Bade?

— 27 août, 0 h. 45 m. après minuit, à Stuttgardt, deux secousses chacune de 7 à 8 secondes. On les a senties à Augsbourg plus fortement. A Inspruck, on a remarqué que leur direction était du sud-ouest au nord-est. A Munich, il y a eu aussi deux secousses distinctes. L'aiguille magnétique a rétrogradé de 12 minutes à l'est. Pluie continuelle tout le jour.

On ressentit une seule secousse à Bâle; on en avait éprouvé une à Peissenberg, le 26, à 1 heure du matin. (G. F., 18 et 25 septembre, *Éphémér. de Manheim*, an 1787, p. 202, 257 et 266; V. H.)

— 3 et 4 novembre, tremblement de terre sur le Mein et le Necker. A Grafenhausen (Forêt Noire), on compta sept secousses de 8 heures du soir au lendemain 4, à 8 heures du matin. A Heidelberg, Manheim, Darmstadt, Francfort et Hanau, deux secousses à 3 et 6 heures du matin. A Manheim, la direction des secousses fut celle du vent, c'est-à-dire, du nord-nord-ouest au sud-sud-est. (G. F., 20 novembre, *Éphémér. de Manheim*, an 1787, p. 12; V. H.)

1788. — 2 mars, à Genève, deux légères secousses. (Journal Mss. de G. Ant. Delue; *l'Institut*, 29 septembre 1842.)

— 30 mars, secousse à Bâle; le 31, à Genève. (V. H.; *Éphémér. de Manheim*, an 1788, p. 326.)

— Mi-juin, à Pionsat (Auvergne), plusieurs secousses. (M. F., 2 août.)

— 17 juillet, à Munzingen dans le duché de Bade, les eaux s'élevèrent à une hauteur extraordinaire, ainsi qu'on l'avait déjà remarqué lors du fameux tremblement de terre de Lisbonne. (V. H.)

— 12 août, dans la forêt de Hundsrück (entre Rhin et Moselle), une forte secousse. (V. H.)

— 29 octobre, vers les 11 heures du soir, à Darmstadt, une forte commotion souterraine du sud au nord. (G. F., 18 novembre.)

— 9 novembre, dans le pays de Darmstadt, une secousse. (V. H.)

— 23 décembre, à 2 heures du matin, à Mayence et Francfort, une secousse.

Un peu avant 7 heures du soir une secousse nouvelle. (V. H.; G. F., 20 janvier 1789.)

1789. — 18 janvier, à 3 heures de soir, à Mayence, Epstein, Solms-Laubach, plusieurs secousses, ressenties aussi à Francfort, Cologne, Erfurt et Giessen. Elles se renouvelèrent le 20, avant midi. (V. H.; G. F., 10 février.)

— 10 juin, à 9 heures du matin, à Baréges (Pyrénées), une secousse avec bruit sourd.

Le 17, à 9 heures ½ du matin, nouvelle secousse avec bruit souterrain. (Palassou, *Mém.*)

— 13 juin, à 8 h. 58 m. du soir, à Manheim, deux secousses qui se sont suivies rapidement dans la direction du nord-est au sud-ouest.

Le 16, entre 11 et 12 heures (du soir ou du matin?), à Manheim et à Oggersheim, une nouvelle secousse. (V. H. et G. F., 3 juillet.)

— 28 octobre, vers 6 heures du matin, dans la Forêt Noire, à Bernek, quelques secousses précédées d'un éclair. (V. H.)

1790. — 2 janvier, à midi, à Théis, dans les montagnes à 4 lieues de Grenoble, une violente secousse. (G. F., 26 janv.)

— Nuit du 5 au 6 mars, à Griesheim, principauté de Darmstadt, trois fortes secousses à 8, 11 heures du soir et 4 heures du matin. La dernière fut la plus violente. (G. F., 2 avril.)

— 4 juillet, secousse à Bâle. (V. H.)

1791. — 24 janvier, à 8 heures ½ du soir, à Darmstadt, une légère secousse suivie d'une autre, le lendemain, à 4 heures du matin. (V. H.)

— 17 mai, à 11 h. 34 m. du matin, à Dijon, dans l'espace d'environ trois secondes, deux secousses bien distinctes, qui ressemblaient à l'effet d'une explosion; la lampe d'un escalier a paru osciller de l'est à l'ouest. (Lettre de Guyton Morveau à Lalande; M. U., 23 mai; G. F., 31 mai.)

— 8 juillet, à 3 heures du matin, secousses dans les Pyrénées, principalement du côté de Sainte-Marie. Dans le village d'Escot, il y eut quatre secousses dirigées de l'ouest à l'est. (Palassou, *Mém.*, p. 269.)

— 29 août, à Lyon, une secousse. (Cotte, *Ibid.*)

— 27 septembre, à 9 heures du soir, dans l'île de Jersey, une double secousse avec bruit souterrain semblable à celui des voitures. Depuis quelques semaines on remarquait une chaleur et une sécheresse extraordinaires. (V. H.)

1792. — 9 mars, secousse à Bâle. (V. H.)

21 mai, à Sandvort en Hollande, la mer s'éleva si haut que les personnes les plus âgées n'avaient aucun souvenir de pareil phénomène; dans l'espace de quelques secondes, elle retomba. (V. H.)

1793. — 12 décembre, dans la Hesse-Darmstadt, une secousse accompagnée d'un grand bruit. (V. H.)

1795. — 23 septembre, à Ober-Cassel, non loin de Bonn, une secousse. (V. H.)

1796. — 20 avril, une secousse à Bâle. (V. H.)

1797. — 8 septembre, à Ille (Pyrénées orientales), une forte secousse. (Palassou, *Mém.*, p. 270.)

— 12 novembre, à Rouen, une secousse. (Cotte, *ib.*)

1798. — 31 janvier (11 pluviôse), à Parthenay-le-Peuple, une très-faible secousse. (M. U., 27 pluviôse an VI.)

— 14 mars, vers 10 heures du matin, à Sarreguemines, Bliastel et autres communes du département de la Meurthe, une secousse très-violente; elle a été si forte à Bitche, qu'elle a soulevé une partie de la voûte du pont. La circonférence dans laquelle elle a eu lieu renferme plusieurs mines de houille, dont une, pareille à la Solfatare de Naples, brûle continuellement.

Quelques jours auparavant, un météore enflammé s'est élevé de terre entre Sey et Véron, à trois lieues de Metz, et a disparu avec une forte détonation. (M. U., 8 germinal an VI.)

— 11 août (24 thermidor) sur les 3 heures du soir, à Rivesaltes et Collioure, secousse si violente qu'elle fit rouler d'un quart de mètre les pièces de leurs affûts.

Le 13, sur les 10 h. 3/4 du soir, nouvelle secousse qui a renversé des personnes assises. Plus forte encore à Larroque, à deux myriamètres de Perpignan. Elle a duré une minute. Ces secousses ont été surtout violentes sur les bords de la Méditerranée, de Collioure à St-Laurent de Sallongue, où quelques personnes assurent en avoir ressenti une troisième, le 13, vers les 9 heures du matin. (M. U., 10 fructidor an VI.)

Palassou les rapporte à l'année 1797.

— 7 novembre, entre 1 et 1 1/2 h. du matin, à Bordeaux, violent coup de vent et commotions assez semblables à un tremblement de terre. Dans les campagnes voisines, des murs neufs se sont écroulés. (M. U., 27 brumaire an VII.)

— 17 décembre, la mer a franchi rapidement ses bornes et est venue jusqu'à Aigues-Mortes, à 5 kilomètres. (M. U., 10 et 12 nivôse an VII.)

On ne parle pas de tremblement de terre, mais il y a eu sans doute un ras de marée que je crois devoir enregistrer. N'est-ce pas, comme l'appellent les Italiens, un *terre moto di mare?*

1799. — 25 janvier, avant 4 heures du matin, à Caen, quelques secousses qui ont paru du nord au sud. A 3 h. 3/4, tremblement assez vif à Laval.

Vers 4 heures du matin, à Nantes, une forte secousse de plus d'une minute, accompagnée d'un bruit lointain.

A 4 h. 1/4, secousse de 25 secondes, à la Flèche.

A Bordeaux, secousse de plus d'une minute de l'ouest à l'est.

A Machecoul, il plut aussitôt après les secousses, et il tonna tout le jour. Beaucoup de maisons furent renversées. La rivière se gonfla prodigieusement. Il y eut encore quelques secousses dans le reste de la journée, dont la plus forte, après celle de 4 heures, eut lieu à 9 heures du matin.

A l'île Bouin (Vendée), où beaucoup de maisons furent renversées, la direction du mouvement paraissait parcourir une zone du sud-ouest au nord-est avec bruit épouvantable.

A l'île d'Oléron, à 4 heures précises, deux secousses du sud-ouest au nord-est.

On a ressenti ce tremblement à Jersey, à Rouen et sur toute la côte ouest de France. On a même prétendu l'avoir ressenti à Paris. (*Journal de physique*, t. XLVIII, p. 181; M. U., 11, 14, 17, 19 pluviôse, 4 et 13 ventôse an VII).

Von Hoff cite encore la Rochelle, Rochefort, Rennes, Angers et même Auxerre.

1799. — 5 février, à midi, à Nantes, nouvelle secousse très-faible avec bruit sans ondulation, qu'on ne peut guère comparer qu'à un long mugissement ou au roulement d'une voiture.

Le 6, à 2 h. 10 m. du soir, même bruit, mais un peu plus fort, avec une secousse plus sensible. (M. U., 27 pluviôse an VII.)

— 19 février, sur les 4 heures du soir, à Avignon, deux secousses violentes; maisons renversées. (M. U., 13 ventôse an VII.)

— Nuit du 21 au 22 février, à Dusseldorf, pendant un ouragan épouvantable, quelques personnes bien éveillées ont cru avoir ressenti des secousses de tremblement de terre; on en a ressenti à Francfort-sur-Mein et à Giessen. (V. H.; M. U., 27 ventôse an VII.)

1800. — 1er avril, tremblement à Port-Rieue, département des Côtes du Nord. (V. H.)

— Commencement d'août, une petite montagne, à 2 lieues de Vitré (Ille et Vilaine), jette beaucoup de fumée. (M. U., 22 thermidor an VIII.)

— 17 octobre, à 3 h. 1/2 du matin, aux Eaux-Chaudes et dans quelques autres lieux de la vallée d'Ossau (Pyrénées), deux secousses dans l'intervalle de quelques minutes.

Nouvelles secousses le lendemain avec bruit souterrain. (Palassou, *Mém.*)

— 9 novembre (18 brumaire), à Bruxelles, deux secousses de tremblement de terre ressenties pendant un ouragan qui, de 5 heures du matin à 6 heures du

soir, a ravagé la côte de France, depuis le Havre jusqu'au nord de la Hollande. (M. U., 25 brumaire an IX.)

1800 et 1801. — Dans le cours de ces deux années on a ressenti plusieurs secousses à Châteauroux, dans le département de l'Indre. *(France pittoresque*, t. II, p. 92.)

1801. — Nuit du 10 au 11 septembre, à Neuf-Brisach et Colmar, une secousse du nord au sud. (V. H.; M. U., 3e complément, an IX.)

1802. — 2 janvier, à 6 h. 45 m. du matin, à Strasbourg, tremblement du nord au sud. Inondations presque universelles depuis un mois. (M. U., 20 nivôse an X.)

— 17 janvier, à 9 h. 15 m. du matin, à Caumont (Calvados), une secousse de 4 à 5 secondes. (V. H.)

— 23 janvier, le soir, à Strasbourg, une secousse. (V. H.)

— 12 mai, à 11 heures du matin, à Genève et à Berne, secousse assez forte pour ébranler les meubles dans les chambres, particulièrement au troisième étage. Un vieillard et une jeune femme tombèrent au même instant sur une terrasse, et la cloche de la maison de ville donna des sons. On la ressentit dans la haute Italie. (V. H.; J. D., 4 prairial an X.)

— 15 mai, à 7 heures du matin, dans le pays de Darmstadt, violente secousse de 15 à 20 secondes. (J. D., 17 prairial an X.)

— 8 ou 11 juillet, à 9 h. 53 m. du soir, à Strasbourg, une secousse assez violente. (J. D., 25 messidor, et M. U., 28 messidor an X.)

— 7 août, à 2 heures après midi, à Caylus (Lot), violente secousse d'environ 2 minutes. Le même jour on avait entendu une forte détonation à Cahors et dans un circuit de 40 lieues. Le coup avait été précédé d'une flamme dirigée de l'ouest à l'est, par un vent du sud, pendant 4 ou 5 minutes. Le moulin d'Arcombal avait été détruit. (J. D., 30 messidor et 2 fructidor; M. U., 30 messidor an X.)

— 17 août, vers 8 heures du matin, à Ogenne (canton de Navarreux), à Sauveterre et dans quelques localités situées au pied nord des Pyrénées occidentales, une légère secousse. (Palassou, *Mém.*)

Le même jour, à 8 heures du soir, à la Rochelle, légère secousse avec bruit souterrain. (J. D., 10 fruct., et M. U., 12 fruct. an X.)

— 11 septembre, à 7 h. 30 et quelques minutes du matin, à Strasbourg, secousse assez forte, dirigée du sud-ouest au nord-est.

Le 12, à 6 h. 36 m. du matin, une nouvelle secousse, et une heure après, une autre plus forte Un violent vent du sud accompagnait le phénomène.

Le 13, quatre nouvelles secousses, dont la première a duré plus d'une minute.

Le 14, à 2 heures de la nuit, nouvelle secousse assez faible, et à 7 h. 4 m., commotion violente avec bruit souterrain.

Le 15, un peu avant minuit, quelques secousses encore. Direction constante du nord au sud. Dans les maisons on a ressenti celle du 12, du haut en bas, comme la chute d'un poids qui tombe avec violence et remue la maison. (J. D., 30 fruct., 2e et 3e compl., an X; 1er et 2 vend. an XI; M. U., 2e compl., an X et 3 vend. an XI.)

1802. — 1er octobre, entre 9 et 10 heures du soir, à Beauvais, légère secousse : en même temps, on vit un globe de feu qui suivait la direction de l'est à l'ouest, et disparut après une détonation assez forte et en répandant une odeur de soufre qui dura longtemps. (J. D., 15 vendém. an XI.)

— 23 octobre, à 7 h. 30 m. du matin, à Strasbourg, nouvelle secousse.

Le 24, nouvelle secousse encore, assez forte. (J. D., 7 et 13 brum.; M. U., 11 brum. et 3 frim. an XI.)

— 8 novembre, à 11 h. 30 m. du soir, à Strasbourg, nouvelle secousse. C'est la plus forte de toutes. On la ressentit à Weissembourg. (J. D., 23, 24 brum., 1er frim.; M. U., 24 brum., 3 frim., an XI.)

— 27 novembre, à 1 heure du matin, à Autun (Saône et Loire), plusieurs secousses précédées d'un bruit sourd qui suivait la direction de l'est à l'ouest, et semblait annoncer un ouragan des plus violents, quoique le temps n'y fût pas disposé.

Ce tremblement a été ressenti dans le département de la Côte-d'Or, à Arnay. (J. D., 10 et 19 frim. an XI.)

— 18 décembre, à Rotterdam et autres lieux des Pays-Bas, plusieurs secousses. (V. H.)

— 20 décembre, à Elbeuf (Seine-Inférieure), secousse de huit secondes. Le même jour, fort ouragan. (J. D., 6 niv. an XI.)

— Nuit du 23 au 24 décembre, à Mayence, une légère secousse. (V. H.)

— 31 décembre, à 11 heures du matin, à Sisteron (Basses-Alpes), secousse assez forte qui s'est renouvelée à 2 heures du soir. L'air était calme, le ciel couvert, le vent au midi; le baromètre avait été très-agité dans la matinée. Le soleil à son lever était d'un rouge ardent. (J. D., 19 niv. an XI.)

1803. — 2 février, entre 11 heures et minuit, à Marseille, secousse assez forte; des cheminées sont tombées. (J. D., 24 pluv. an XI.)

— 25 avril, à Niort et dans le département des Deux-Sèvres, léger tremblement. (J. D., 15 prair. an XI.)

— 16 août, à Riom en Auvergne, plusieurs secousses. (V. H.)

— 8 octobre, entre 6 et 7 heures du soir, à Gordes (Vaucluse), quelques personnes ont cru avoir éprouvé un tremblement de terre.

Chute d'un aérolithe à Apt, le même jour entre 10 et 11 heures du matin. (M. U., 2 frim. an XII.)

— 13 décembre, le long des bords de la Meuse, principalement à Vlardingen,

Rotterdam et Schiedam, légère oscillation de secousses souterraines. En mer, on remarqua le mouvement des eaux. (V. H.)

1803. — 28 décembre, ouragan épouvantable à Paris, Rouen et jusqu'à Nantes, où l'on a cru avoir ressenti quelques secousses de tremblement de terre. On a cru la même chose à Angers, à 7 heures du matin. (J. D., 10 et 12 niv.; M. U., 11 et 13 niv. an XII.)

1804. — 13 janvier, pendant l'office du soir. A Rotterdam et aux environs une secousse; plus forte à La Haye et à Bois-le-Duc. Des vaisseaux l'ont ressentie en mer. (J. D., 1er pluv ; M. U., 3 et 5 pluv. an XII.)

Le même jour, entre 5 et 6 heures du soir, tremblement à Malaga et Aranjuez. Ce n'est pas la seule coïncidence de ce genre.

— Février, à Saint-Servan (Morbihan?), plusieurs secousses. (V. H.)

— Nuit du 3 au 4 mars, à la Flotte (Charente-Inférieure), légère secousse avec bruit souterrain assez fort. Direction du sud-est au nord-ouest.

On en a ressenti dans les Alpes et dans divers lieux de l'Europe et de l'Afrique. (J. D., 28 vent. an XII.)

— 16 août, secousses en Auvergne; puis le 25, à Clermont-Ferrand. (V. H.)

— 25 août, pendant les secousses qui ébranlaient le royaume de Grenade, on en ressentit dans les Pays-Bas, nommément à Schiedam, le 25 août, à 10 heures du matin et à midi. Le même jour, à Clermont-Ferrand. (V. H.)

— 23 septembre, à 4 heures du matin, à Saint-Malo (Ille et Vilaine), forte secousse avec bruit pareil à celui d'une voiture qui roule sur un pont de bois; à 5 h. 13 m., seconde secousse moins forte. Mouvement du nord-est au sud-ouest pendant dix à douze secondes. Des personnes se sont trouvées mal; des chiens ont aboyé.

Au rocher de Cancale, à Grandville, Dinan, Saint-Servan et autres lieux de la côte, la durée a été de 43 secondes à peu près, et la direction de l'est à l'ouest. Des marins ont assuré que les détonations de chaque secousse avaient surpassé celles qu'on entend aux Indes.

Le même jour, tempête terrible dans la mer du Nord. (J. D., 8 et 9 vendémiaire; M. U., 9 et 10 vendémiaire, 5 brumaire an XIII.)

— 23 octobre, à Saint-Malo et dans plusieurs points des côtes ainsi qu'à l'île de Jersey, nouvelles secousses. (V. H.)?

1805.—11 février, à 10 h. 45 m. du matin, à Vitré (Ille et Vilaine), bruit extraordinaire pendant cinq à six secondes, terminé par une forte explosion qui causa un ébranlement général. On sentit des secousses dans les endroits où il régnait un grand silence. (J. D., 4 ventôse; M. U., 5 ventôse an XIII.)

— 9 mai, à Strasbourg, Bischweiler et Haguenau, une légère secousse. (V. H.)

Le 16, à 9 heures du soir, à Bischweiler, Haguenau et lieux voisins, nouvelle secousse dans la direction de la Moselle. (V. H.)

1805. — 18 août, à 6 et 7 heures 15 minutes du matin, à l'ile d'Oléron, deux secousses (J. D., 4e et 5e compl., an XIII.)

1806. — 20 janvier, à minuit 15 minutes, à Orgon (Bouches-du-Rhône), deux secousses pendant vingt secondes, avec bruit sourd semblable à un coup de canon à chaque commotion, dont la première a été beaucoup plus violente que la deuxième. (J. D., 20 fév.)

— Nuit du 23 au 24 janvier, à Poitiers, deux secousses très-fortes, la deuxième un peu moins; toutes deux avec bruit sourd et prolongé : direction commune du sud au nord. (J. D. et M. U., 13 fév.).

— A la fin de l'année 1806, à Blesle et Ardes (Haute-Loire), légère secousse. (M. U., 19 fév. 1808.)

1807. — Nuit du 14 au 15 janvier, à Pau (Basses-Pyrénées), trois secousses assez fortes.

Le 15, à Bayonne et dans les environs, secousse du sud-ouest au nord-est. A Sarrance, cinq secousses. (J. D., 25 et 31 janv.; M. U., 31 janv., 5 et 19 fév.)

— Février. A Cahors (Lot), secousse peu sensible du sud-est. (Delpon, *Statistique du Lot*, tom. I, p. 108.)

N'est-ce pas celle de 1808?

— 30 mars, à 11 h. 13 m. du matin. Dans la partie septentrionale du Puy-de-Dôme, forte secousse précédée d'un bruit sur une surface d'environ quatre myriamètres de longueur. Quelques vieilles masures sont tombées, des pendules se sont arrêtées. (J. D., 30 avril; M. U, 1er mai.)

— 11 septembre, à 8 h. 30 m. du soir, à Neuwied (sur le Rhin), violente secousse horizontale et dans la direction du sud-ouest au nord-ouest? Les maisons situées au nord d'une rue ne la sentirent presque pas, les maisons de l'autre côté furent fortement ébranlées. Bruit semblable à celui d'une voiture qui roule avec vitesse sur le pavé. Agitation sur le Rhin; les poissons sautaient hors de l'eau.

A minuit, deuxième secousse, et à 3 heures, troisième secousse moins violente que la première. Le temps était calme (J. D., 27 sept.; M. U., 28 sept. et 9 oct.)

— 22 décembre, à 3 heures du matin, à Dusseldorf et dans les environs, deux secousses précédées d'un bruit semblable à celui qu'occasionneraient un grand nombre de voitures roulant sur le pavé. Temps calme et nébuleux. (J. D. et M. U., 1er janv. 1808.)

1808. — 8 février, à 4 heures ½ du matin, à Brioude (Haute-Loire), une première secousse du nord au sud, avec une commotion dans l'air comme celle que

cause un coup de canon. Plusieurs personnes en ont éprouvé un violent mal de tête. Quelques minutes après, une deuxième secousse moins forte.

A Cahors, elle a eu lieu à 4 h. 45 m.; elle a été assez forte et a duré deux ou trois secondes. On l'a ressentie à Nîmes, à Montpellier et à Saumur. Elle a été légère à Blesle et Ardes, localités où il y en avait déjà eu une 15 mois auparavant. (J. D., 16, 19, 20 et 21 fév.; M. U., 19 fév.; *Travaux de l'acad. du Gard*, an 1808, p. 180.)

1808. — 4 mars, à 5 h. 20 m. du soir, à l'île Dieu, violente secousse pendant 14 secondes. Deux énormes rochers sont tombés à la mer. (J. D. et M. U., 28 et 29 mars.)

— 27 mars, à 5 h. 15 m. du matin, à Strasbourg, violente secousse. Il faisait un grand vent. (M. U., 1er avril; J. D., 2 avril.)

— 2 avril, à 5 h. 30 m. du soir, à Grenoble, secousse de quarante secondes. Elle a fait sonner une sonnette attachée au mur de la bibliothèque publique : les sons en ont été deux fois très-distincts et très-forts. Direction du nord au sud.

A Marseille la direction a été de l'est à l'ouest.

A Gap, la durée a été de 90 secondes et la direction du sud-sud-ouest au nord-nord-est.

A Lyon, on a compté plusieurs secousses : une seule à Mâcon et à Montbrison.

Mais c'est surtout dans les vallées du Pélis, du Cluson et du Pô qu'elles ont été remarquables. Elles y ont eu lieu *chaque jour* jusqu'au 18 mai inclusivement.

En France, on ne cite guère que les secousses du 16 avril, lesquelles se sont renouvelées aux mêmes lieux que celles du 2, et encore avec moins de violence. Elles se sont étendues jusqu'à Antibes. (J. D. et M. U., nos du 9 au 30, et premiers jours de mai; H.; Vassali Eundi, *Rapport sur les tremb. de terre de ce jour; Correspondance vaudoise, ou recueil de lettres sur le même sujet, etc.; Journal des Mines.)*

— Nuit du 20 au 21 décembre. A Marche (Sambre et Meuse), une secousse de 2 ou 3 secondes. (J. D., 4 janv. 1809.)

1809. — 30 janvier, la nuit, à Courtray, une légère secousse pendant un ouragan terrible. (M. U., 5 fév.)

— 15 février, à Grenoble, une secousse. (J. D., 20 fév.)

— 2 juillet, à 2 h. 30 m. et 5 h. 30 m. du matin, à Dusseldorf et dans les environs, deux secousses avec bruit pareil à celui des voitures.

Le même jour, légère secousse à Suze. (J. D., 9 et 11 juillet.)

1810. — 16 mars, à Langres (Haute-Marne), secousse dirigée du nord au sud. On l'a ressentie à Is-sur-Thil, dans le département de la Côte d'Or. (J. D., 23 mars et 17 avril; H.)

Le même jour, secousses à Malte.

1810. — 31 août, à 7 h. 58 m. du matin, à Saumur, forte secousse accompagnée d'un bruit souterrain pareil à celui d'une grosse voiture chargée se mouvant rapidement. En Vendée, elle a duré 3 ou 4 secondes.

Le même jour, météores remarquables. (J. D., 8, 14 et 15 septembre.)

— 7 septembre, à 7 h. 45 m. du matin, à la Rochelle, secousse du sud au nord.

Le 10, à 7 heures du matin, à Brest, forte secousse avec bruit pareil à celui d'une grosse voiture; seconde secousse dans la nuit. (J. D., 16 et 18 sept.)

1812. — 14 février, à 10 h. 45 m. du matin; puis le 15, à 2 h. 30 m. et 8 h. 30 m. du matin, à Mirabel (Drôme), trois secousses. La dernière, la plus forte, a détaché quelques pierres d'un rocher. (J. D., 25 mars.)

— 20 mars, à minuit, à Beaumont (Vaucluse), plusieurs secousses ont causé des dommages pour lesquels Napoléon accorda douze mille francs par un décret daté de Wilna, le 2 juillet. (J. D., 4 août.)

Le 19, à minuit et demi, on en avait ressenti à Marseille. (*Statistique des Bouches-du-Rhône.* Communication de M. Aug. Bravais.)

— 2 mai, à 11 heures du matin, à Nantes et dans une grande partie du département de la Loire-Inférieure, secousse de 2 secondes, qui a renversé des cheminées et quelques pans de mur. (M. U., 14 mai; J. D., 15 mai.)

— 15 mai, entre 1 et 2 heures du matin, à Zulpich, près de Cologne, deux secousses qui ont renversé quelques vieux murs et des meubles. Elles se sont suivies à une minute d'intervalle; la première, la plus forte, a duré 2 secondes. Ce tremblement ne s'est étendu que dans un rayon de 2 lieues. (J. D. et M. U., 28 mai.)

— 25 juin, à Marseille, la mer se retira, laissa le port à sec, revint ensuite avec une extrême violence et inonda les quais. Le phénomène se répéta plusieurs fois. On a cru à un tremblement de terre. (M. V., 15 juill.)

— 18 novembre, à 7 h. 15 m. du matin, à Bonn (Rhin et Moselle), une secousse de 2 ou 3 secondes; à 7 h. 30 m., deux secousses dans le voisinage des Sept-Montagnes (près de Dusseldorf). Quelques personnes à cheval ont été renversées. (J. D., 25 nov. et 1er déc.; M. U., 28 nov.)

1813. — 16 septembre, à 10 h. et demie du matin, tremblement à Marseille. (*Statist. des Bouches-du-Rhône.* Communiqué par M. Aug. Bravais.)

1814. — 21 janvier, 7 h. 35 m. du matin, à Alençon, une assez forte secousse d'un tremblement de terre, formé d'un triple mouvement d'ondulation des angles extérieurs au centre, qui a duré presque 1 seconde dans la direction de l'est à l'ouest. Cette secousse a été accompagnée d'un bruit sourd, semblable à celui de l'air qui brise les cellules dans lesquelles il était comprimé, pour se restituer à toute sa force élastique. L'aiguille de la boussole s'est inclinée vers le centre de la terre,

et le baromètre, qui était à *grande pluie*, a parcouru à l'instant 7 degrés vers le *variable*. Il avait neigé toute la nuit. Depuis cette époque, le temps est beau et très-calme. (M. U., 28 janv.)

1814. — 23 janvier, à 7 h. 15 m. du matin, au Mans, deux secousses. La deuxième, très-violente, a été accompagnée d'une détonation très-forte. (J. D., 28 janvier.)

— 8 mars, à 11 h. 13 m. du soir, à Nantes, une assez forte secousse de 15 à 20 secondes, avec bruit comme celui d'une charrette chargée de planches; elle a été suivie de tonnerre et d'éclairs. Direction du nord au sud.

L'air était chargé d'électricité; plusieurs objets légèrement frottés par hasard laissaient échapper quelques étincelles électriques. Tout à coup le baromètre est descendu à *tempête* et le thermomètre est monté en quelques minutes de —2° à +3°. C'est alors qu'a eu lieu la secousse. La sérénité de l'air a été promptement rétablie. (M. U., 16 mars.)

— 19 mars, à 8 heures du soir, à la Châtre, violente secousse de 12 à 15 secondes, précédée de deux météores lumineux et accompagnée d'un bruit analogue à celui d'un carrosse qui roule sur le pavé. Direction du sud-sud-est à l'ouest-nord-ouest. (J. D., 29 mars.)

— 22 mai, à 11 h. 5 m. du matin, à Marmande, Aiguillon et Clairac, une secousse de deux secondes de l'est à l'ouest.

Le même jour, à 11 h. 30 m. du matin, à Oléron, une secousse longue et violente; rochers détachés d'une montagne voisine. (M. U., 7 juin.)

— Commencement de septembre. Près d'Alais (Gard), on entendit comme des décharges d'artillerie, par intervalles, pendant 24 heures, puis une forte détonation suivie d'un affaissement de terrain dans un champ de blé. Un paysan sentant le sol remuer sous ses pas se sauva. A peine était-il éloigné qu'il se forma un gouffre dans lequel l'eau parut sur un fond argileux semé de cailloux. Le gouffre avait 35 m. de diamètre sur 13 de profondeur. (J. D., 24 sept.)

— 6 novembre, à 5 h. 45 m. du matin, à Lyon et sur toute la ligne de Mâcon à Vienne, deux fortes secousses dans la direction de l'ouest à l'est, précédées d'une forte détonation sans éclairs. Avant et après, il est tombé beaucoup de pluie. Il y eut quelques maisons renversées; des bateaux s'entrechoquèrent. (J. D., 14 nov.)

1815. — 9 avril, à 1 h. 30 m. après midi, à Agen et dans le département de Lot et Garonne, plusieurs secousses. (J. D., 23 avril.)

C'est sans doute à la même époque que d'Aubuisson (*Geolog.*, t. I, p. 200) en a ressenti une à Toulouse.

1817. — 23 janvier, à 9 h. 55 m. du soir, à Limoges et à Gueret, une légère secousse. (J. D., 6 fév.)

1817. — Mars, secousses fréquentes dans le midi de la France. (*Statistique des Bouches-du-Rhône*. Communication de M. Aug. Bravais.)

— 7 juillet, à 5 heures du matin, à Schaffouse, une assez forte secousse, plus violente à 1 lieue de la ville. On l'a ressentie à Porentrui. (J. D., 28 juillet; M. U., 30 juillet.)

— 22 septembre, à 2 h. 30 m. du matin, à Angoulême, secousses assez violentes du nord au sud, pendant 2 ou 3 secondes. A la fin, forte détonation (J. D., 7 et 22 oct.; M. U., 10 oct.)

— 12 novembre, vers 3 heures du matin, à Genève, une forte secousse avec une violente détonation. La direction a été de haut en bas. Le bruit ressemblait à la chute d'une très-grande masse. La secousse a été ressentie dans les environs; les eaux ont éprouvé une hausse momentanée.

On a ressenti, vers cette époque, plusieurs secousses dans diverses contrées de l'Oberland Bernois. (J. D., 21 et 24 nov.; M. U., 1er et 8 déc.)

— 19 novembre, à 2 heures du matin, à Longué, près de Saumur (Maine et Loire), une secousse assez forte. (J. D., 10 déc.)

1818. — 19 février, à 10 h. 30 m. du soir, à Rouffach, Soultz et Belfort (Haut-Rhin), forte secousse; la ville voisine de Colmar ne s'en est pas ressentie. (C. P., t, IX, p. 433; G.; J. D., 6 mars; *Journal de Phys.*, t. LXXXVIII, p. 35.)

— 23 février, à 7 heures du soir, à Marseille, Draguignan, Oneille (Savoie), secousses très-fortes dirigées du nord-ouest au sud-est. Bruit sourd.

Le 24, à 7 heures du soir, à Antibes et Vence (Var). A Vence plusieurs maisons s'écroulèrent; à Antibes, au moment de la secousse, la mer vint se briser avec force sur le rivage.

On parle d'une secousse qui aurait eu lieu à 11 heures du matin, à Marseille, à St-Remi (Bouches-du-Rhône) et dans une partie du département du Var.

Le 25, à 10 heures du matin et à 11 h. 15 m. du soir, à Vence, Marseille et Aix, deux secousses légères. (C. P., t. IX, p. 433, et t. XXXIII, p. 402; G.; J. D., 6 et 12 mars; M. U., 12 mars; *Journal de Phys.*, t. LXXXVIII, p. 35.)

— 1er mars, à St-Remy (Puy-de-Dôme), secousse légère. (G.; C. P., t. XXXIII, p. 402.)

— 2 mars, à 4 heures du matin, dans le département du Var et à Nice, légère secousse qui dura 4 secondes; trois oscillations lui succédèrent à 8 secondes d'intervalle. (C. P., t. XXXIII, p. 402; G.)

— 9 mars, à St-Remy, une nouvelle et légère secousse.

Le 15, encore une secousse légère. (C. P., t. XXXIII, p. 403; G.)

— 19 juillet, à 7 heures du matin, à Perpignan et dans toute la vallée d'Orthez,

quelques secousses dans le sens de la ligne des Pyrénées. (J. D. 1er et 8 août; M. U., 2 août; C. P., t. IX, p. 433; G.)

1818. — 29 juillet, à 7 heures du matin, à Pau, Orthez, quelques secousses dirigées dans le sens des Pyrénées. (C. P., t. XXXIII, p. 403; G.)

Je n'ai trouvé aucune trace de ce dernier fait dans les feuilles périodiques.

— 4 et 5 novembre, dans la nuit, à Aquisgrana (Aix-la-Chapelle), secousse peu violente; après le lever du soleil, nouvelle secousse; quelques minutes après elle se renouvela avec un bruit semblable à celui d'une canonade éloignée; les mêmes secousses se firent sentir dans toute la ville de Witchbach. (M. U., 14 nov.; C. P., t. XXXIII, p. 403; G.)

1819. — 10 juillet, à 6 h. 45 m. du soir, à Guérande (Loire-Inférieure), légère secousse dirigée du nord au sud; bruit pareil à un tonnerre éloigné. (J. D., 24 juill.; C. P., t. XII, p. 426; G.)

— Fin de juillet, à Olette (Pyrénées orientales), légère secousse. (C. P., t. XII, p. 426; G.)

1820. — 21 avril, à 9 h. 30 m. du soir, à Brest, commotion assez sensible, accompagnée d'une détonation sourde et peu prolongée; le mouvement paraît s'être fait de l'est à l'ouest. (C. P., t. XV, p. 422; G.)

— 13 novembre, la nuit, quelques personnes croient avoir ressenti une faible secousse de tremblement de terre à Marseille. (C. P., t. XV, p. 422; G.)

1821. — 3 août, à Argelès et Lourdes (Hautes-Pyrénées), légère secousse. (C. P., t. XVIII, p. 414; G.)

— 7 octobre, à Épinal, Remiremont et Plombières (Vosges), plusieurs secousses; direction, sud-nord; durée, trente secondes; bruit semblable à celui que font entendre, quand elles tournent avec rapidité, ces sphères creuses et percées d'un trou que les enfants appellent le *diable*. (C. P., t. XXI, p. 393; G.)

— 25 décembre, à 8 h. 30 m. du soir, à Mayence, légère secousse. Ce phénomène est remarquable en cela surtout qu'il a coïncidé avec la baisse extraordinaire du baromètre, observée ce même jour dans toute l'Europe: tempête violente à Gênes, dans la Haute-Italie et en Suisse.

La veille, il y avait eu à Rhintal (Suisse), une secousse après l'apparition de plusieurs météores ignés. (C. P., t. XXI, p. 393, et t. XXXIII, p. 405; V. H. et G.)

1822. — 19 février, à 8 h. 15 m. du matin, à Belley, tremblement de terre violent, des rochers se fendirent. Il se fit sentir depuis Dijon, Clermont, Lyon, Bourg, et jusqu'en Suisse, à Genève, Lausanne, Zurich; en Savoie, à Chambéry, Annecy, Albi, ainsi qu'à Aix, où les sources thermales se troublèrent et perdirent leur odeur et leur saveur.

On le ressentit à Paris, *dans le sens du méridien magnétique*. M. Biot avait cru

que la direction était à peu près du sud au nord ou du sud-sud-est au nord-nord-ouest. (J. D., 25 fév. et 7 mars; C. P., t. XIX, p. 106 et 185; t. XXI, p. 393; G.; H.; V. H.)

1822. — 23 février, à 3 h. 35 m. du soir, à Belley (Ain), une seule secousse. (J. D., 5 mars; C. P., t. XXI, p. 393; G.)

Monseigneur Alexis Billiet, archevêque de Chambéry, qui a eu l'obligeance de me communiquer de nombreux renseignements sur les tremblements de terre ressentis en Maurienne, et à qui je suis heureux de pouvoir exprimer ma reconnaissance, m'écrivait naguère que cette secousse avait été ressentie à Chambéry, à 3 h. 43 m. du soir.

— 31 mai, à 8 heures du matin, à Cognac, Angers, Tours, Bourbon-Vendée, Laval, Nantes, Rennes et Paris; la secousse a été assez forte dans les premières villes. A Paris, il n'a été remarqué que par les oscillations d'une aiguille aimantée, ce qui le fit soupçonner à M. Arago. Direction *perpendiculaire au méridien magnétique.*

A Cognac, entre 7 et 8 heures du matin; à Nantes, à 7 h. 53 m.; direction du nord-nord-est au sud-sud-ouest; bruit semblable à celui que ferait une voiture pesamment chargée, roulant sur une route. A Rennes, à 7 h. 55 m.; à Tours, à 7 h. 35 m.; direction est-ouest. A Bourbon-Vendée, à 7 h. 35 m.; direction du nord-ouest au sud-est; bruit sourd semblable à celui que produirait une charrette lourdement chargée en passant avec vitesse sur un pavé inégal ou sur un pont-levis.

A Laval, à 8 h. 2 m., trois secousses successives assez fortes; direction du sud-est au nord-ouest. (J. D., 6 juin; C. P., t. XXI, p. 393; *France pittoresque*, t. II, p. 100; G.)

— 16 juin, à 4 h. 15 m. et 4 h. 30 m. du soir, à Cherbourg et dans l'arrondissement, deux secousses très-fortes. On n'a rien ressenti à Saint-Lô, ni dans l'arrondissement de Coutances, ni dans ceux de Mortain et d'Avranches. Peu d'instants après la secousse, on aperçut au sud, dans la baie du Mont-Saint-Michel, un météore lumineux qui semblait s'élever et fut suivi d'une forte détonation. Dans tout le département de la Manche, il tomba le même jour des torrents de pluie; il y eut une trombe. (C. P., t. XXI, p. 393 et 403; G.)

— 28 novembre, à 10 h. 30 m. du matin, à Spire, Kelh, Strasbourg, Stuttgart, assez forte secousse du sud-est au nord-est, pendant laquelle le docteur Von Yelin remarqua des perturbations magnétiques (à Munich?). A Mayence, on en ressentit une vers minuit et demi.

On en avait déjà éprouvé deux dans le Wurtemberg; la première à Horb, le 21, et la deuxième le 23 ou le 25 à Sulz. (J. D., 6 déc.; M. U., 8, 12 et 15 déc.; C. P., t. XXI, p. 393, et t. XXXIII, p. 406; G.; V. H.)

1823. — 19 février, à 6 heures du soir, à Belley (Ain), secousses assez sensibles. (C. P., t. XXXIII, p. 406; G.)

— 21 novembre, à 9 h. 30 m. du soir, à Strasbourg, Schelestadt, Fribourg, Brisach, assez fortes secousses dirigées de l'ouest à l'est, et accompagnées d'un bruit sourd à peu près semblable à celui d'un fort coup de vent. (C. P., t. XXIV, p. 439; G.)

— 7 décembre, à Bâle, une secousse. (V. H.)

— 13 ou 16 décembre, à 3 heures du matin, à Belley (Ain), secousses assez fortes qui ont duré quelques secondes et ont paru dirigées de l'est à l'ouest : elles furent précédées par une détonation semblable à celle de plusieurs pièces de gros calibre. Un habitant de Béxonces, qui était parti de ce village de très-grand matin, rapporta qu'étant sur le sommet de la montagne, à 3 heures de la nuit, le ciel lui parut tout en feu un instant après la détonation, quoiqu'aucun météore lumineux ne parût alors sur l'horizon. Quelques personnes de Belley prétendent avoir ressenti une première secousse à 1 heure du matin, dans la nuit du 12 au 13. (*Le Constitutionnel*, 21 déc ; C. P., t. XXIV, p. 429; G.)

— Décembre, à Mülheim (province de Clève-Berg), une secousse. (V. H.)

1824. — 18 juillet, à 10 h. 20 ou 25 m. du soir, dans les départements des Pyrénées orientales, de l'Aude, du Tarn, etc.

En Roussillon, la secousse parut dirigée du nord-est au sud-ouest; elle dura 4 ou 5 secondes. A Collioure, un bruit souterrain précéda le phénomène et se prolongea 4 ou 5 secondes après. A Mont-Louis le ciel avait été constamment pur et l'air calme toute la journée; mais, immédiatement après la secousse, il s'éleva un violent ouragan. A Perpignan, le thermomètre était monté dans la soirée jusqu'à 35° c., l'atmosphère semblait remplie de vapeurs brûlantes : on ne pouvait s'exposer à l'air sans être gravement affecté. A Carcassonne, la secousse fut accompagnée d'un sifflement de vent impétueux, que les habitants ont comparé au bruit d'une fusée. Tous les points de l'horizon avaient été sillonnés dans la journée par des éclairs, qui n'étaient pas suivis de détonations. (*Le Constitutionnel*, 28 juillet; C. P., t. XXVII, pp. 210 et 377; G.)

— 18 août, à Harderwyk (Gueldre), une secousse dirigée vers le sud-ouest; grand bruit semblable à celui d'une voiture roulant rapidement sur un pavé inégal. (*Le Constitutionnel*, 7 sept.; C. P., t. XXVII, p. 377; G.)

— Nuit du 29 octobre, à Mulheim, Storenberg et Schramberg en Brisgau, secousses dirigées du sud au nord.

Il y en avait eu une légère vers 8 heures du soir, à Chambéry. (*Le Constit.*, 20 nov.; C. P., t. XXVII, p. 377, et t. XXXIII, p. 408; G.)

— Nuit du 13 au 14 novembre, à Mayence, une secousse et un globe de feu. (V. H.)

1824. — En décembre, la nuit, à Alfter (village entre Cologne et Bonn), deux fortes secousses : les lits furent ébranlés. (V. H.)

1825. — 5 janvier, à 9 heures du soir, à Preuschdorf (canton de Worth, arrondissement de Weissenbourg), légères secousses de 40 ou 45 secondes. On les a ressenties à Lampertsloch. (*Le Constit.*, 20 janv.; C. P., t. XXX, p. 412; G.)

— 21 janvier, à 2 h. 45 m. du soir, à Marseille, deux légères secousses à 5 ou 6 secondes d'intervalle.

Le 22, à 1 heure après midi, à Marseille. Aix... légère secousse. (*Le Constit.*, 30 janv.; C. P., t. XXX, p. 413; G.)

— 17 août. entre 10 et 11 heures du matin, à Nieder-Beerbach (Hesse-Darmstadt), plusieurs secousses par lesquelles les fenêtres et les portes furent ébranlées et même ouvertes. (V. H.)

— 8 décembre, entre 10 et 11 heures du soir, à Genève, une forte secousse. (J. D., et le *Constitut.*, 19 déc.; C. P., t. XXX, p. 414; G.)

— 25 décembre, à 5 heures du matin, à Strasbourg, secousses sensibles du nord-est au sud-ouest ou du nord au sud. On les ressentit en même temps à Kelh, Sundheim, Neumülh, Kork, Offenburg, mais moins fortement qu'à Strasbourg où le temps était calme et le ciel couvert; il soufflait un léger vent du sud. Le baromètre à 27 pouces 11 lignes, à peu près 2 lignes au-dessous de la moyenne, et le thermomètre à + 1° 25 R. Le guetteur de la cathédrale sentit son banc s'ébranler vers 4 h. 45 m., puis suivirent trois ou quatre secousses; il avait entre 3 ou 4 heures entendu un mugissement extraordinaire dans l'air.

On en ressentit à Manheim, où le phénomène paraissait inconnu depuis une vingtaine d'années. (*Le Constit.*, 28 déc.; C. P., t. XXX, p. 414; G. et V. H.)

1826. — 14 avril, à 5 heures du soir, à St-Brieuc (Côtes du Nord) et dans les environs, secousse qui dura 12 à 15 secondes, dirigée de l'est à l'ouest; elle fut précédée d'un bruit semblable à celui que ferait une voiture roulant sur des cailloux. (C. P., t. XXXIII, p. 410; G.; Férussac, *Bull.*, t. VIII, p. 329.)

— 24 juin. A St-Brieuc (Côtes du Nord), une secousse. (Férussac, *Bulletin des sc. nat.*, t. XV, p. 247.)

— 16 septembre, à environ 10 h. 30 m. du matin, à St-Jean de Boiseau (Loire-Inférieure), deux légères secousses du sud-ouest au nord-ouest. (J. D., 28 sept.)

1827. — 2 janvier (à l'heure du dîner), à Mortagne, Alençon et dans les environs, secousse violente, mais de courte durée, accompagnée d'un bruit très-intense : cheminées renversées, vitres cassées. Ce jour-là, le ciel était sombre, le temps lourd et orageux.

A 3 h. 45 m. on ressentit une violente secousse à Essonne et à Corbeil, dans le

département de Seine-et-Oise. (J. D., 12 janv.; *Le Constit.*, 10 janv.; C. P., t. XXXVI, p. 398; G.)

1827. — 30 octobre, à 5 h. 30 m. du matin, dans les cantons de Tavaro, Tallano et Sartène (Corse), deux secousses. (*Le Constit.*, 27 nov.; C. P., t. XXXVI, p. 398; G.)

1828. — Nuit du 25 au 26 janvier. Une montagne qui dominait la ville de Spa, s'est écroulée. On ne parle pas de tremblement de terre. (J. D. et M. U., 2 fév.)

— 23 février, vers 8 h. ½ du matin, fort tremblement en Belgique et dans le nord de la France, dans les départements de la Meuse, de la Moselle et du Nord.

A Commercy (Meuse), il y eut deux secousses dans la direction du sud au nord. A Longuyon (Moselle), une seule, mais assez intense, et qui a duré plus d'une minute. A Avesnes (Nord), sa durée a été moindre quoique également forte; la direction en était de l'est à l'ouest. A Dunkerque, la commotion a été ressentie par plusieurs habitants; la direction du mouvement souterrain y a été diversement observée, on lui donne généralement celle du sud au nord; la secousse a ébranlé de gros meubles, entre autres des bois de lit qu'on a vus se mouvoir en divers sens sur leurs roulettes.

Le vent, qui était au sud-est à 5 et 6 heures du matin, tourna subitement après la secousse et devint nord-ouest, sans aucun changement dans la température.

La secousse que l'on a ressentie à Bruxelles a été éprouvée à la même heure à Liége; vers 8 h. 20 m. du matin, par un temps très-calme, on éprouva dans cette dernière ville plusieurs secousses, d'abord très-légères. et ensuite assez fortes; elles se sont prolongées de sept à huit secondes; elles étaient accompagnées d'un bruit sourd et paraissaient se diriger du sud-est au nord-ouest. Les maisons tremblaient et les meubles éprouvaient un mouvement oscillatoire très-prononcé; quelques cheminées ont été renversées. Le mouvement s'est fait sentir très-fortement, surtout dans les parties élevées des habitations; il a été sensible aussi dans l'intérieur de la terre; à la houillère de Bellevue, près Saint-Laurent, les ouvriers l'ont ressenti distinctement, et à la houillère de Banoux, faubourg Vevignis, ils l'ont éprouvé à 52 toises de profondeur; quelques-uns d'entre eux disent avoir entendu une espèce de roulement. Après les secousses, le baromètre s'est maintenu au même état d'abaissement de 27p 1l.

Au collége royal de Liége, le mouvement ondulatoire a été très-sensible; des personnes ont été secouées fortement dans leurs lits, d'autres ont fui des églises. A Saint-Denis, le mouvement a été si prononcé qu'on eût dit qu'on secouait violemment les colonnes; des parties de ciment ont été détachées de la voûte du chœur.

A Maestricht, à la même heure, la secousse a été assez forte pour avoir déplacé des meubles dans plusieurs maisons, et occasionné la chute de plusieurs cheminées.

A Tirlemont, on a ressenti pareillement, dans la matinée, des secousses qui ont duré à peu près sept minutes; grand nombre de cheminées ont été renversées, les murs de plusieurs maisons crevassés, et dans une maison, les miroirs, verres et objets de porcelaine ont été brisés.

En résumé, ce tremblement de terre a ébranlé toute la Belgique, les régions de la Meuse, du Rhin et de la Moselle. Von Hoff qui, dans sa chronique, donne de longs détails sur ce phénomène, le circonscrit ainsi : au sud, Longuyon et Commercy; au sud-ouest et à l'ouest, Avesnes, le Quesnoy, Dunkerque, Bruges; au nord-ouest, Middelbourg et Flessingue; au nord, Dortrecht et Upbergen, près Nimègue; à l'est, il s'est étendu au Rhin et même au delà. Tous les lieux situés entre ces limites, comme Mons, Namur, Louvain, Aix-la-Chapelle, Hainaut, etc., ont été plus ou moins ébranlés; Tongres et Huy, où le bruit fut une espèce de craquement, méritent d'être signalés pour la violence des secousses.

On cite quelques perturbations magnétiques comme ayant précédé ou accompagné le phénomène. Ainsi, à Cologne, on aurait remarqué, le 23, une variation de 4° à l'ouest dans l'aiguille aimantée. Le 21, à 3 heures après midi, le baromètre, à Genève, était tombé à 26^{p} $\frac{11}{16}$ de ligne. A Cobourg, où la hauteur moyenne barométrique est de 733^{mm} (réduit à 0° c.), Von Hoff observa seulement 716^{mm},9 par 6°,3 c., le 22, à 8 heures du soir. Le 23, à 6 heures du matin, il était remonté à 718^{mm},45, et à 8 heures il marquait 719^{mm},2, le thermomètre centigrade étant à 7°. La hausse a continué. Les 19, 20, 21 et 23, des tempêtes terribles ont régné dans le midi de l'Europe. Le jour même du tremblement, les îles d'Hyères étaient ravagées par un orage mêlé de grêle et par une espèce de trombe. (J. D., 28 fév. et 1er mars; *le Constitutionnel*, n^{os} des mêmes jours; M. U., 27, 28 fév.; 1er et 28 mars; C. P., t. XXXIX, p. 408; *Bull. de Férussac*, mars 1829 et mai 1830; G.; V. H.)

1828. — 26 février, 8 heures du matin, à Upbergen et Beek, près de Nimègue, légère secousse de deux secondes. Direction du sud au nord. (V. H.)

— 22 mars, à 2 h. 20 ou 30 m. du matin, à Jauche, Jandrin et Jandrenouville; une secousse plus faible à Louvain. Durée, deux ou trois secondes. A Cobourg, le baromètre tomba encore ce jour à 714^{mm}, la température étant à 11° cent. (V. H.)

— 23 mars, à 9 h. ½ du matin, au Quesnoy (Nord) et dans une des villes des Pays-Bas (Jauche?), forte secousse consistant en un mouvement oscillatoire dirigé de bas en haut. On avait remarqué la veille, vers le nord, trois grands éclairs dans un ciel sans nuages. (M. U. et *le Constitut.*, 27 et 28 mars; C. P., t. XXXIX, p. 410; G. et V. H.)

— Nuit du 17 au 18 juin, à Poitiers (Vienne), une légère secousse. (J. D., 27 juin; C. P., t. XXXIX, p. 411; G.)

1828. — 13 août, entre 1 h. 30 m. et 2 heures du matin, en Belgique, deux secousses légères avec bruit souterrain. (V. H.)

— 9 octobre, à 3 h. 15 m. du matin, à Turin et Gênes, grandes secousses ressenties assez faiblement à Marseille. Les observateurs de Turin disent que le tremblement a duré 30 secondes, ceux de Gênes, 20 secondes seulement. On assure, du reste, que des sonnettes ont été mises en mouvement par l'effet des secousses, que des pendules se sont arrêtées, que beaucoup de bâtiments ont été lézardés; il ne paraît pas toutefois qu'il en soit résulté des dégâts bien notables. Dans le port de Gênes, le tremblement a donné lieu à un mouvement de la mer très-considérable, pendant lequel beaucoup de navires se sont entre-choqués.

Le 10, à 1 h. 30 m. environ de la nuit, nouveau tremblement beaucoup plus faible. On a ressenti les mêmes secousses à Asti, à 22 milles de Turin. (*Le Constit.;* J. D. et M. U., 16, 18, 19 et 20 oct.; C. P., t. XXXIX, p. 412; G.)

— 21 novembre, à 3 h. 30 m. du matin, dans les environs de Reiffenberg, non loin de Francfort-sur-le-Mein, une secousse avec bruit souterrain, semblable à celui d'une voiture. (V. H.)

— 25 novembre, à Mayence et dans les contrées voisines, un tremblement de terre qui, pas plus que celui du 3 décembre suivant, n'a eu d'influence sur les eaux minérales de Wiesbaden. (J. D., 8 janv. 1829.)

— 26 novembre, à 8 h. 30 m. du soir, à Sindlingen (Grand-Duché de Nassau), à 6 ou 7 milles au nord-ouest de Francfort, une forte secousse de l'est à l'ouest. (V. H.)

Le lendemain 27, à 7 heures du matin, à Bonn, une secousse pareillement dirigée de l'est à l'ouest. (V. H.)

— 3 décembre, vers 6 h. 30 m. du soir. De Metz à Aix-la-Chapelle, Spa, Liége, Maestricht, Cologne, Bonn, etc., et sur toute la vallée du Rhin, deux secousses assez fortes. A Spa, des meubles ont été renversés, des personnes sont tombées de leurs chaises. A Stavelot et Malmédy, la dernière secousse a été accompagnée d'une détonation très-prononcée. A Remagen, la direction a été du nord-ouest au sud-est, et à Aix-la-Chapelle, du sud-est au nord-ouest. On a aussi remarqué une perturbation dans l'aiguille magnétique.

Les eaux de la Baltique se retirèrent de Lubeck, et vers midi, il y eut à Saint-Pétersbourg une tempête épouvantable venant de la mer. (J. D., *le Constit.*, et M. U., 8, 9, 23 déc. et 3 janv. 1829; C. P., t. XXXIX, p. 412; G.)

Contrairement au *Journal des Débats*, *le Constitutionnel* dit que les eaux de Selters ont diminué et que celles de Wiesbaden ont augmenté. Von Hoff regarde aussi comme fausse la nouvelle de ces changements.

1829. — 2 avril, à 7 h. 30 m. du matin, aux environs de Dieppe (Seine-Infé-

rieure), plusieurs fortes secousses; la première dura quelques secondes et fut accompagnée d'un bruit semblable à celui du tonnerre. (G. P., t. XLII, p. 348; G.)

1829. — 25 avril, à 9 h. 30 m. du soir, à Freyburg (Bade) et Münstertbal, forte secousse avec bruit pareil au tonnerre; durée, quelques secondes; direction, du sud-ouest au nord-est. A Freyburg, elle fut suivie d'un fort coup de vent du nord-ouest, et d'une chute de neige. (V. H.)

— 1er juin, à 10 heures du matin, une secousse à Bonn, ou plutôt à Rome.

Le même jour, les secousses se sont renouvelées à Albano, où elles étaient très-fréquentes depuis une huitaine de jours. (V. H.)

— 24 juin, à 7 h. 10 m. du soir, à Paris, plusieurs secousses, sur l'autorité de plusieurs personnes demeurant rue du Mont-Parnasse.

Le 26, à Caen (Calvados) et dans les environs, une légère secousse de deux secondes de durée. (J. D. 5 juillet; *le Constit.*, 4 juillet; C. P., t. XLII, p. 349; G.)

— Premiers jours de juillet, secousses en Normandie. (V. H.)

— Nuit du 3 au 4 juillet, à Zwolle (Yssel-Supérieur), une légère secousse; le vent très-fort se calma aussitôt après. (V. H.)

— 8 juillet, à 10 heures du soir, à Marseille, fort ras de marée. (*Le Constit.*, 17 juillet.)

— 15 juillet, à Vitry et dans le département de l'Aube, tremblement de terre qui m'a été communiqué par M. Aug. Bravais.

Von Hoff signale seulement, sous cette date, une grêle désastreuse à Arcis-sur-Aube, Ormes, Allibaudières, du Chine, Champigny, Villette, Torey, Pouan et Vitry.

— 7 août, à 3 heures du matin, à Colmar, Béfort, Saint-Diez, Strasbourg, plusieurs secousses accompagnées d'un bruit semblable à celui d'un tonnerre lointain. Direction du nord au sud. Elles furent plus fortes dans les montagnes que dans les pays bas. (*Le Globe*, 9 septembre; *Bull. de Férussac*, octobre; C. P., t. XLII, p. 349; G.)

— 9 septembre, à 10 h. 30 m. du matin, à Francfort-sur-Mein, une secousse du sud-ouest au nord-est. (*Le Constit.*, 17 sept.)

Von Hoff paraît douter de son existence.

— 1er novembre. Chute d'une montagne à Lamothe-Chalançon, non loin d'Orange (Drôme). Il se forma un petit lac. (*Ann. des sc. nat.*, t. XIX, p. 424.)

— 27 novembre, à 4 h. 5 m. du soir, à la Rochelle et Rochefort (Charente-Inférieure), secousses accompagnées de fortes détonations. Voici les détails donnés par M. Fleuriau de Bellevue, correspondant de l'institut et membre de la chambre des députés.

Le 27 novembre, à 4 h. 5 m. du soir, on entendit tout à coup à la Rochelle

deux fortes détonations; la première était d'une médiocre intensité, mais la deuxième, qui la suivit de 1 ou 2 secondes, fut d'une violence extrême; puis on entendit un bourdonnement prolongé qui n'était peut-être dû qu'à l'effet des échos : ces deux détonations et ce bourdonnement durèrent 4 ou 5 secondes au plus. Ce bruit parut venir de très-haut, comme d'une bombe, dans la direction du midi; il différait tellement d'un coup de tonnerre que chacun crut d'abord à l'explosion d'un magasin à poudre. En effet, on n'avait éprouvé qu'une très-violente commotion qui fit fortement vibrer les carreaux des vitres, qui n'ébranla qu'un très-petit nombre d'objets portant à faux, mais qui ne fut accompagnée par aucune secousse sensible, soit de bas en haut, soit dans le sens horizontal; aussi les personnes qui avaient éprouvé des tremblements de terre dans d'autres pays, ne pouvaient reconnaître ici ce phénomène; plusieurs l'attribuaient à l'explosion d'un bolide, et s'attachèrent d'autant plus à cette opinion, qu'ils apprirent ensuite que ce bruit ne s'était pas fait entendre au delà des limites des arrondissements de la Rochelle et de Rochefort.

Cependant, comme depuis vingt-cinq jours on n'a pas ouï dire que personne ait aperçu de globe de feu, ni de pierres tombées, comme on assure que plusieurs animaux manifestaient une agitation extraordinaire, un moment avant les détonations, comme les marins de trois navires ont déclaré que, dans ce même moment, ils ont cru que leurs navires avaient donné sur quelques rochers, comme neuf jours après cette époque, une seconde secousse s'est fait réellement ressentir, il y a lieu de croire que ces détonations doivent se rapporter à la même cause.

Le baromètre avait été très-bas les jours précédents, et alors il était encore stationnaire, à 4 h. 8 m., au-dessous de sa hauteur moyenne, c'est-à-dire à 27p.10l.; il monta aussitôt après, mais, à la vérité, le ciel qui avait été très-couvert toute la journée et même un peu pluvieux, s'était éclairé vers l'ouest, une demi-heure auparavant

1829. — 6 décembre, à 5 heures du matin, à la Rochelle encore, secousse assez forte qui paraît n'avoir été observée que dans un rayon de 3 ou 4 lieues autour de cette ville. (C. P., t. XLII, p. 350; Férussac, *Bull. des sc.*, avril 1830; G.)

Suivant Von Hoff, cette dernière secousse a été ressentie dans le Médoc et dans d'autres parties du département de la Gironde.

— 22 décembre, la nuit, à Belley (Ain), secousse assez forte et de longue durée. (C. P., t. XLII. p. 351; G.)

Le 29, nouveau tremblement à Belley. (Communiqué par M. Aug. Bravais.)

1830. — 23 novembre, à 6 heures du matin, à Mulhouse, Saint-Louis, Bâle, Strasbourg, à Freyburg, Mülheim, Lorrach (grand duché de Bade), plusieurs secousses précédées d'une détonation semblable à celle d'une pièce de gros calibre.

Direction du sud-ouest au nord-est. Quelques secousses à Saint-Blaise (Bade), vers 5 h. 45 m. (C. P., t. XLV, p. 402; Colla, *Ann. astr.*, 1833; H.; V. H.)

1830. — 2 décembre, à 0 h. 15 minutes du matin, à Saint-Blaise, une forte secousse encore. (V. H.)

— 28 décembre, vers 2 heures du soir, à Coblentz, Neuwied et Rubenach, dans la province prussienne du Bas-Rhin, secousses dirigées du nord-ouest au sud-est; elles furent précédées d'un bruit semblable à celui d'un canon de gros calibre. Les sources des environs de Coblentz, à Rubenheim, avaient tari deux jours auparavant. (H. et V. H) *Le Constitutionnel* du 10 février 1832 donne la date du 28 janvier 1832.

1831. — 29 janvier, entre 10 et 11 heures du soir, dans les arrondissements de Remiremont et Saint-Diez, forte secousse du sud-ouest au nord-est. A Géraromer, la secousse a été accompagnée d'un bruit sourd, mais bien prononcé. (M. U., 15 fév.)

— 29 avril, vers les 5 heures du soir, à Orléans et dans les environs, plusieurs secousses assez fortes. (J. D., 3 mai.)

— 26 mai, à 11 h. $\frac{1}{4}$, à Marseille, forte secousse qui paraît avoir été plus violente à Gênes, où des maisons ont été ébranlées.

— Le 28, à midi $\frac{3}{4}$, nouvelle secousse à Gênes. (J. D., 8 juin.)

— Nuit du 26 au 27 août, à minuit, à Besançon (Doubs), deux secousses assez violentes, précédées d'un bruit sourd de deux secondes à chaque fois : l'intervalle a été de 10 secondes. Les portes, les fenêtres, les meubles ont été ébranlés. (G.)

1832. — Nuit du 3 au 4 septembre, à Poitiers, une assez forte secousse de quelques secondes. (M. U., 9 septembre.)

1833. — 5 février, à 5 heures et quelques minutes du matin, à Noirmoutiers (Charente), deux secousses; la première, qui était la plus forte, a duré six à sept secondes; elle eût été prise pour le passage d'une voiture sur le pavé : au bout de 7 à 8 secondes, il en est survenu une autre; cette commotion, réagissant sur la mer, a imprimé aux navires un mouvement sensible. Le bruit souterrain a passé du midi au nord. (J. D., 13 fév.; G.)

— 22 juin, à 7 heures du matin, à Confreville, Caillot, Angerville-Bayeul, Saint-Maclou, Limpiville et autres communes du canton de Goderville, arrondissement du Havre (Seine-Inférieure), secousses violentes qui n'ont duré que quelques secondes, et ont effrayé les habitants de ces contrées. (J. D., 2 juillet; G.)

— 23 août, vers midi, à Utrecht, une légère secousse. (G.)

— 9 octobre, à 1 h. 15 m. après midi, à Issoire (Puy-de-Dôme), assez forte secousse avec bruit; le temps qui paraissait à l'orage s'est éclairci.

— Le 15, plusieurs nouvelles secousses successives avec un mugissement indéfinis-

sable à Clermont, Issoire et aux environs. (J. D., 15 et 26 oct.; *France pittor.*, t. III, p. 3.)

1833. — 2 décembre, dans la matinée. Dans les environs de Harlem, une secousse qui a duré 20 ou 25 secondes. (G.)

1834. — 4 juillet, à Brest, une secousse très-sensible. (A. Colla, *Bibl. Ital.*)

— 13 septembre, à Niort (Deux-Sèvres) et dans les environs, léger tremblement. (C. R., t. I, p. 129.)

1835. — 7 mars, à 6 heures du matin, à Beaumont (Vaucluse) et à Manosque (Basses-Alpes), deux secousses à 6 minutes d'intervalle. (J D., 24 mars.)

— Nuit du 28 au 29 avril. Près de St-Jean-Pied-de-Port s'est ouvert un gouffre de 200 pieds de circonférence sur 25 à 30 de profondeur. Il y a de l'eau et de la vase au fond. Il y a eu un bruit comme une détonation au moment de l'affaissement. (J. D., 12 mai.)

— 14 septembre, à Niort et à St-Jean-d'Angely, une secousse.

Le même jour, à Die, Saillans, Valréas (Drôme) et sur le revers ouest de la Lance, commotion et bruit souterrains.

La ligne de Niort à St-Jean-d'Angely est parallèle à celle de la Lance à Saillans: elles n'ont été affectées que dans l'espace de quelques myriamètres; mais il est à remarquer qu'elles font partie de deux parallèles terrestres compris entre 44°30′ et 46° 30′ lat. nord. (M. U., 7 oct.)

— Septembre, entre 6 et 7 heures du matin. Dans l'arrondissement d'Yvetot et à Bourg-Dun, dans l'arrondissement de Dieppe (Seine-Inférieure), une légère secousse dans une étendue de deux myriamètres; elle n'a pas duré plus de 5 à 6 secondes; on a entendu un bruit sourd, et quelques meubles ont été ébranlés. Des marins à la pêche ont également ressenti la secousse. (G.)

— 27 octobre, vers les 4 heures du matin. Un très-fort tremblement de terre s'est fait sentir à St-Bertrand de Comminges; le sol a été vivement ébranlé, et à tel point, que dans les maisons tous les meubles étaient rudement secoués et soulevés jusqu'à plusieurs pouces au-dessus du plancher. La secousse a été sentie également à Louzer, à Valcabrère, Izaout, Anla et dans tous les environs: elle s'est prolongée pendant une minute à peu près; elle consistait en un mouvement ondulatoire rapide, accompagné d'un bruit souterrain comparable au roulement d'une lourde voiture. La direction de ce mouvement, qu'il était facile de connaître à St-Bertrand, était, dit M. Boubée, de l'est-sud-est à l'ouest-nord-ouest, direction qu'affectent précisément les couches de calcaire compacte du terrain de craie inférieure, sur lequel St-Bertrand est bâti, et qu'affecte également la chaîne entière des Pyrénées. J'ignore, ajoute l'auteur, si le tremblement s'est fait sentir avec les mêmes circonstances dans les lieux les plus rapprochés de la chaîne, et où sont les terrains plus anciens.

Une heure après la première secousse, on en sentit une seconde à St-Bertrand.

Le lendemain 28, vers 3 h. 45 m. du matin, on a ressenti à Lux, près de Baréges, une forte secousse, telle que de mémoire d'homme il n'y en a eu d'aussi intense; tous les meubles ont été déplacés. La direction de cette secousse était de l'ouest à l'est, et la durée de quatre à cinq secondes. Deux autres secousses, mais bien moins fortes que la première, se sont fait sentir à un quart d'heure d'intervalle.

Le même jour 28, vers les 4 heures et demie du matin, à Tarbes (Hautes-Pyrénées), la terre s'est émue, les secousses se sont fait sentir à plusieurs lieues à la ronde, mais elles ont considérablement augmenté de violence et de durée dans les localités les plus rapprochées des Pyrénées. On raconte qu'à Bagnères elles se sont prolongées pendant plusieurs minutes, et que les habitants effrayés se sont jetés presque nus hors de leurs maisons. Quelques murs, quelques plafonds lézardés sont les seules sinistres qu'on signale. Ce phénomène a été suivi d'un grand bruit, assez semblable au roulement du tonnerre dans les gorges des Pyrénées. Direction de l'ouest à l'est. (J. D., 5 nov.; M. U., 6 nov.; C. R., t. I, p. 322 et 469; G.)

1835. — Fin de novembre. A Pau (Basses-Pyrénées), à la suite de froids assez vifs, le temps a tout à coup changé, un vent du sud très-chaud, étouffant, s'est élevé. On eût cru dans la journée ressentir les exhalaisons qu'on éprouve devant une fournaise ardente.

Quelques personnes prétendent avoir remarqué pendant la nuit des secousses de tremblement de terre; d'autres assurent avoir entendu des bruits souterrains et comme de fortes détonations. (M. U., 3 déc.)

1836. — 13 mai, vers 5 heures du matin, à Angers, plusieurs secousses précédées d'un bruit sourd; dans beaucoup de maisons, les fenêtres et les meubles ont été violemment agités.

A la même heure, léger tremblement à Nantes.

A 5 h. 3 m. du matin, par un temps calme, le vent nord-est et l'espoir d'une journée de printemps, à Parthenay, deux secousses accompagnées d'un bruit souterrain pareil à celui d'un tonnerre lointain. Elles ont été plus violentes que la première et dirigées du nord-ouest au sud-est, et se sont succédé à peu d'intervalle; la seconde a causé un ébranlement général; des personnes debout se sont senties comme soulevées; d'autres couchées et endormies ont été réveillées par une commotion pareille à celle que produit une machine électrique, et se sont assez longtemps ressenties d'un malaise.

A 10 h. 30 m. du soir, nouvelle secousse de même direction, mais moins forte.

Le 14, on a aussi éprouvé à la Rochelle quelque mouvement d'oscillation. (J. D., 17 et 19 mai; *Bull. de la société géol.*, t. VII, p. 260; *Bibl. ital.*; G.)

1836. — 16 septembre, à 1 heure après-midi, à Nismes, on entendit comme une violente détonation accompagnée d'un tremblement général, qui se faisait sentir non-seulement par un léger tressaillement du sol, mais par une sorte d'oscillation des murs et des objets mobiles; cette secousse a duré 2 ou 3 secondes. A Vauvert, et dans quelques villages voisins, le tremblement fut plus prononcé. On l'a ressenti à Beaucaire, mais on n'a rien éprouvé à Montpellier. (M. U., 24 et 25 septembre; *Bibl. ital.;* G.)

— 5 novembre? Le *Journal des Débats*, n° du 30 janvier 1837, que nous citerons plus bas, à la date du 24 janvier, parle d'un tremblement de terre, ressenti depuis peu à Altkirch. Ce fait serait-il concomitant des violentes secousses ressenties le 5 novembre, à 7 heures du matin, dans la partie nord-ouest de la Suisse où leur direction a été du sud au nord? M. Ant. Colla, qui les a consignées dans la *Biblioteca italiana*, ne cite aucune localité.

1837. — Nuit du 10 au 11 janvier, vers minuit, à Poitiers, deux secousses dont une très-forte. (A. Colla, *Ann. astr*, an 1839, p. 109.)

— 21 janvier, vers 2 heures et 4 ou 5 heures du matin, deux fortes secousses à Genève.

Le 24, à 1 h. 58 m. du matin, à Altkirch, Besançon, Bâle, Berne, Soleure et Constance, trois secousses avec bruit assez fort. Direction du nord au sud. Temps calme.

A Sion, deux secousses très-sensibles. Le bruit a paru se diriger du sud au nord. Le ciel était calme, très-peu nuageux. L'hygromètre, qui depuis deux mois se trouvait tellement fixé entre 90 et 100° qu'on le croyait dérangé, était monté de 15°.

A Burdorf, la direction fut du sud-sud-ouest au nord-nord-est; à Stuttgardt et Oberndorf, de l'est à l'ouest; dans la Lombardie et le Piémont, du nord au sud. (J. D., 30 janvier et 1er fév.; M. U., 2 fév.; l'*Institut*, n° 218, an 1837; A. Colla, *Ann. astr.*, an 1839; G.)

— 29 janvier. A Vizille (Isère), forte commotion précédée d'une violente détonation, comparable à la décharge simultanée de plusieurs pièces de canon. (A. Colla, *Ann. astr.*, an 1839.)

— 19 février, à 7 h. 30 m. du matin, à Bâle, une secousse très-faible. (A. Colla, *ibid.*)

— 25 février, à 5 h. 15 m. du matin, à Gand, par un temps orageux, une secousse assez forte, qui a duré 2 ou 3 secondes, et dont l'oscillation était du sud-est au nord-ouest. Elle a été plus forte que celle qui avait eu lieu huit ans auparavant. Le vent venait du sud-sud-ouest et le thermomètre était à — 4°,5 R. G.; A. Colla, *ibid.*)

L'auteur fait sans doute ici allusion au phénomène du 3 décembre 1828?

1837. — 27 mai, vers les 6 heures du soir, une légère secousse à Coblentz. (G.)

— Mai (*nella meta*), fortes secousses sur quelques points du département du Cher. (A. Colla, *ibid.*)

— 11 octobre, à 7 h. 30 m. du soir, à Tilly-la-Campagne, Bourguibus et Sollins (Calvados), violentes secousses avec fortes détonations. (J. D., 18 oct.; A. Colla, *ibid.*)

— 30 octobre, quelques minutes avant 11 heures du soir, à Mulhouse, une assez forte secousse dans la direction de l'est à l'ouest. (J. D., 11 novembre; A. Colla, *ibid.*)

— 11 décembre, à 3 h. 7 m. du matin, à Chalabre et Ste-Colombe (Aude), secousse de 30 secondes, avec bruit semblable à celui de voitures roulant sur le pavé. On a ressenti une secousse légère sur divers points de l'Arriége et des Pyrénées orientales. (J. D., 18 déc.; Colla, *ibid.*)

1838. — 5 janvier, à 7 h. 15 m. et 7 h. 30 m. du matin, à Belley (Ain), deux secousses assez sensibles avec grand bruit. Chacune a duré 1 seconde. (A. Colla, *Ann. astr.*, an 1840.)

— 24 janvier, à Pouilly, Toisy et Mont-St-Jean (Côte-d'Or), légère secousse. (J. D., 16 fév.; A. Colla, *ibid.*)

— 14 février, à 4 h. 30 m. et 6 h. 30 m. du soir, à Dijon, deux légères secousses. Détonation violente, dit-on. Je n'ai point entendu de détonations, je ne me suis non plus nullement aperçu des secousses.

— 23 février, entre 4 et 5 heures du matin, dans le département de la Creuse, deux secousses. (A Colla, *ibid.*)

— 1er mars, vers 1 heure de l'après-midi, chute du roc de Jalève, territoire de Caisnes (Pyrénées orientales). Bruit pareil à un tonnerre lointain, secousse semblable à un tremblement de terre. (J. D., 9 avril.)

— 16 mars, vers 1 heure du matin, à Coblentz, une secousse durant une tempête très-violente. (A. Colla, *ibid.*)

— 22 mai, à 7 heures du matin, à Méandre (Isère), fortes secousses. Elles ont duré à peu près 15 minutes, mais à trois reprises différentes. Des murs ont été lézardés. (J. D., 3 juin; A. Colla, *ibid.*)

— 14 octobre, à 7 heures du matin, à Coblentz, violente secousse presque instantanée. Du 11 au 14, le baromètre était descendu de 28^p^ 4^l^,2 à 27^p^ 6^l^,6. (J. D., 20 oct.)

— 26 octobre, à 4 h. 49 m. du soir, à Avesnes (Nord), secousse très-forte. (A. Colla, *ibid.*)

— 16 décembre, dans le département de l'Isère (voir au 26 mars suivant).

1838. — 23 décembre, au milieu de la nuit, à la Rochelle, secousse assez forte d'une demi-seconde, avec bruit semblable à un coup de canon dans l'éloignement. Les portes ont été ébraulées dans les maisons sur plusieurs points du département. (J. D., 31 décembre.)

1839. — 10 février, à 8 h. 30 m. du matin, à Aigueperse, Riom et Gannat, secousse violente. (J. D., 24 fév.; M. U., 25 fév.; A. Colla, *ibid.*)

— 26 mars. Dans le département de l'Isère : « Il est reconnu, dit M. Barruel, » recteur de Vausany, que les secousses des tremblements de terre ont été sensi- » bles dans toutes les paroisses qui composent le canton d'Oisans (Isère). Elles » ont eu lieu à Allemont, Auris (suit la liste de seize paroisses). Un bruit souter- » rain semblable à celui d'un tonnerre qui se fait entendre dans le lointain, ou à ce- » lui de la chute d'une avalanche, *les précédait toujours;* l'agitation le suivait de » près; l'ébranlement était plus ou moins violent; l'oscillation se dirigeait du nord- » est au sud-ouest......... Il n'y a eu de dommages qu'à Vausany. Les plus forts » tremblements ont eu lieu le 16 décembre et le 26 mars. » (Mgr. Alexis Billiet, *Mém. sur les trembl. de terre de Maurienne*, inséré aux *Mém. de Turin*, 2e série, t. II, p. li.)

— 3 avril, à 6 heures et demie du matin, à Grenoble, faible secousse de deux secondes. Direction de l'est à l'ouest. (A. Colla, *Ann. astr.*, an 1841; A. Billiet, *ibid.*)

— 16 août, le soir, à Genève, faible secousse. (A. Colla, *ibid.*)

— 2 novembre, vers 4 heures du soir, à Genève, faible secousse; quelques instants après, une forte secousse à Sion, et une autre assez forte à 2 heures du matin. (A. Colla, *ibid.*)

1840. — 5 janvier, un peu avant minuit, tremblement dans les Pyrénées. Des cheminées furent renversées. Quatre jours auparavant, forte odeur de soufre avec bruit souterrain à Bagnères de Bigorre. (M. U., 12 janv.; A. Colla, *ibid.; Écho du monde sav.*, n° 509.)

— 8 janvier, à Lucey, sur les bords du Rhône, légère secousse. (J. D., 22 janv.)

— 19 janvier, nouvelles secousses dans les Pyrénées. (A. Colla, *Ann.*, 1842.)

— Nuit du 29 au 30 janvier. Éboulement de la montagne de Cernans, près de Salins (Jura). Il ne paraît pas y avoir eu de tremblement de terre. (J. D., 3 fév.)

— 22 mars, à 4 h. 17 m. du soir, à Nantes, à Guérande et dans une partie de l'ouest, deux secousses séparées par un intervalle inappréciable.

A Guérande, bâtie sur un terrain primitif, la secousse de l'est à l'ouest a été ressentie à 3 h. et demie. (M. U., 28 mars.)

— 8 juin, tremblement à Tours et à Candes. (Lamont, *Annal. für Meteor. und Erdmag.*, t. I, p. 161.)

1840. — 2 septembre, à 8 h. 15 m. du soir, à Roquemaure (Languedoc), deux secousses de l'est à l'ouest, à 5 minutes d'intervalle, avec fortes détonations souterraines. On les a ressenties à Châteauneuf, Cadérousse, Montfaucon, Saint-Géniès, Tavel, Sauveterre. Des marais sur les bords du Rhône ont dégagé beaucoup de gaz enflammés. La commotion a embrassé une largeur de 2 lieues. (M. U., 12 sept.; *le Voleur*, 18 sept.; A. Colla, *ibid.*)

— 8 novembre, à 6 h. 53 m. du matin, à Bessas et Barjac (Gard), une secousse du nord-ouest au sud-est; elle fut assez violente et suivie de deux oscillations. (Q., 18 nov.; Ph., 22 nov.; A. Colla, *ibid.*)

— Nuit du 9 au 10 décembre, à Belley (Ain), secousse assez violente, mais sans dégâts. On l'a ressentie en plusieurs communes sur les bords du Rhône.

Le 10, à 4 h. 18 m. du matin, il y a eu à Chambéry une forte secousse de l'est à l'ouest.

Depuis quinze ans environ, elles sont assez fréquentes, remarque-t-on, dans les régions sub-Alpines. (M. U. et G. F., 19 déc.; Ph., 23 déc.; *Gaz. Piém.*, 14 déc.; A. Colla, *ibid.*)

1841. — Premiers jours de janvier, à Goux (Doubs), effondrement spontané et très-considérable. C'est une sorte de puits ayant une ouverture d'environ quinze mètres de circonférence. La profondeur n'a pu être appréciée. (Ph., 17 février.)

— 22 mars, à 6 h. 34 m. du matin, à Coblentz, une secousse: durée, 1 seconde; direction du nord-est au sud-ouest; bruit très-fort.

On l'a ressentie sur la Moselle et sur la Lahn. (M. U., 28 mars; *Gaz. Piém.*, 31 mars; A. Colla, *ibid.*)

— 3 avril, vers 1 heure du soir, à Seiches (Maine et Loire), secousse assez forte avec bruit souterrain. Direction de l'est à l'ouest.

Le même jour, à 3 heures et demie du soir, violentes secousses dans tout le Jutland. (M. U., 13 et 16 avril; *Gaz. Piémont*, 21 avril; A. Colla, *ibid.*)

— 29 juin, vers 10 heures du matin, dans le département de l'Indre, première secousse, suivie d'une seconde à quelques minutes de distance; l'une et l'autre fort légères seraient peut-être restées douteuses sans le bruit souterrain, saccadé et prolongé qui les accompagnait.

Le 30, à 11 h. 15 et 25 m., secousses et bruits plus forts à Châtillon-sur-Indre et à Buzançais.

Le 1er juillet, nouvelle secousse.

Les quatre jours suivants, grand vent du sud-ouest.

— Nuit du 4 au 5, vers minuit, à Leblanc-sur-Indre, secousses assez fortes pour ébranler les meubles; à minuit 25 m., ciel un peu orageux, mais calme.

A Bligny-sur-Ouche, près d'Arnay-le-Duc (Côte-d'Or), entre minuit et minuit et demi, secousses assez fortes pour avoir remué les meubles.

A Bourges, à minuit et demi, mouvement de soulèvement; deux secousses; grand bruit comme si on eût jeté un lourd fardeau dans les étages supérieurs. Ciel clair, vent frais. Vers 3 heures, une secousse très-faible.

A Caumacre, près de Rochemore, au sud de Tours (Indre et Loire), vers minuit, forte secousse dirigée du nord au sud : durée, 2 ou 3 secondes; bruit semblable à celui qu'une douzaine de diligences auraient pu produire en roulant simultanément sur le pavé. Dans la soirée, on avait remarqué que les nuages les plus élevés étaient poussés par le vent de sud, et les plus bas par le vent du nord.

A Langé, canton de Valençay (Indre), à minuit 28 m., la plus forte secousse; la seconde, 4 ou 5 minutes après la première; la troisième à 3 h. 44 m.; la dernière, très-faible, à 3 h. 45 m. Leur direction a paru du midi au nord. Ciel chargé au couchant. Le vent d'ouest s'est élevé après les secousses.

A Pont-Levoy, à minuit et demi, première secousse dirigée du nord au midi, bruit sourd et profond; les meubles tremblèrent. A 3 heures et demie, nouvelle secousse; vent très-fort; il pleuvait abondamment.

A Quinçay, 40 kilomètres au sud de Blois, à minuit et demi, une forte secousse paraissant aller de l'ouest à l'est. Bruit semblable à celui que produit une voiture roulant sur des pierres. Vers 3 h. 30 m., secousse moins forte que la première. Le tonnerre grondait alors dans le lointain.

Près de Nogent-sur-Vernisson (Loiret), minuit $^3/_4$, violente secousse dirigée du nord au sud; les objets se mouvaient à la vue; le ciel était chargé, mais calme : on éprouvait une chaleur étouffante.

A Chartres, vers minuit et demi, forte secousse. Il y avait un violent orage.

A Donnemarie (Seine et Marne), à minuit 40 m., trois fortes secousses dirigées en apparence du sud au nord.

A Rambouillet, vers minuit 37 minutes, violente oscillation de l'ouest à l'est, bruit très-fort. Le ciel était calme, mais l'orage approchait.

Près de Longjumeau, vers minuit et demi, forte secousse.

A Grignon (Seine et Oise), vers minuit et demi, assez forte secousse dirigée du nord-est au sud-ouest. Elle s'est renouvelée presque immédiatement après.

A Orsay, M. Jomard, membre de l'institut de France, a compté sept secousses. La première, la plus forte, était dirigée du sud au nord, vers minuit et demi.

A Sèvres, à la même heure, trois secousses successives, dirigées de l'ouest à l'est. A Chevreuse, forte secousse du nord-est au sud-ouest. A Meulan, vers minuit et demi encore, trois secousses successives dirigées du nord au sud.

A Paris, encore vers minuit et demi, trois secousses, dont la direction générale a été du nord-est au sud-ouest.

M. Arago a reconnu, d'après les registres de l'observatoire, que le tremblement de terre n'a altéré ni l'horloge du temps sidéral, ni la marche de l'horloge du temps moyen. Les balanciers de ces deux horloges oscillent dans le plan du méridien. Une perturbation de deux dixièmes de seconde aurait été manifeste.

On s'est également assuré, par la comparaison des observations antérieures au tremblement de terre avec les observations postérieures, que l'horizontalité de l'axe de la lunette méridienne n'a pas seulement changé de trois dixièmes de seconde de degré. La collimation du cercle mural est également restée constante.

Dans le département de l'Indre, une pendule, qui avait été arrêtée en février 1840, et religieusement laissée à l'heure où l'avait arrêtée une personne qui n'est plus, s'est remise en marche à la commotion la plus forte, celle de minuit et demi, et a sonné les heures.

On a aussi ressenti des secousses à Gonesse (Seine et Oise) et à Orléans, où le temps, très-lourd, paraissait chargé d'électricité. (C. R., t. XIII, p. 28, 80, 149 et 252; *l'Institut*, n°s 394 et 396; M. U. et J. D., 8, 9, 10, 11 juillet.)

1841. — 17 juillet, à Cette, fort ras de marée. (C. R., t. XIII, p. 726.)

— 18 juillet, dans l'après-midi, à Gundeffingen (grand-duché de Bade) et à Freyburg (Forêt-Noire), trois secousses. (Lamont, *Annal für Meteor. und Erdmag.*, t. I, p. 162.)

— 24 octobre, à 2 h. 8 m. du soir, à Cologne, violent tremblement de terre, pareil à celui d'il y a trente ans; maisons ébranlées, murs fendus, cheminées renversées; durée, deux secondes avec bruit souterrain. Un vent chaud et désagréable avait régné tout le matin. (J. D.; Q. et M. U., 19 nov.; Ph., 26 nov.; A. Colla, *ibid.*)

— Nuit du 18 au 19 novembre, à Biarritz et sur toute la côte, depuis Boucau jusqu'à Hindaye (Pyrénées), tremblement de terre au plus fort d'une tempête épouvantable. (M. U., 30 nov.; Q. et Ph., 1er déc.; *Bulletins de l'acad. de Bruxelles*, t. IX, 1re part., p. 188; A. Colla, *ibid.*)

— 20 novembre. A Dôle (Jura), forte secousse, que je ne cite que sur l'autorité d'une lettre particulière.

— 2 décembre, à 8 h. 15 m. et 8 h. 30 m. du soir, à Lons-le-Saulnier (Jura), secousses assez fortes. A 8 heures moins quelques minutes du soir, on avait ressenti une violente secousse à Genève, où le temps avait été remarquablement chaud pour la saison.

Le 3, à 8 heures du matin, à Lyon, légère secousse, qui s'est manifestée par une oscillation de quelques secondes, et dont l'effet s'est parfaitement fait sentir.

A Vienne (Isère), la secousse a été plus forte; des meubles ont été renversés.

(M. U., 11 déc.; J. D. et Ph., 7 et 8 déc.; Q., 10 déc.; *Bulletins de l'acad. de Bruxelles*, t. IX, 1re partie, p. 191; A. Colla, *ibid.*; Lamont, *Annal.*, p. 163.)

1841. — 10 décembre, à Burgschloss, sur le Neckre (grand duché de Bade), double secousse très-forte. (Lamont, *Annal.....*, ibid.)

— 19 décembre, sur divers points du grand duché de Bade, plusieurs secousses. (*Gaz. de Milan*, 29 décembre; A. Colla, *ibid.*)

Bien que ressenties dans le duché, ces secousses doivent-elles figurer dans ce catalogue?

1842. — 5 janvier, à 3 h. 15 m. du matin, à Castellane (Var), une assez forte secousse; environ 10 minutes après, une secousse assez grande. (M. U., 19 janv.)

— Nuit du 6 au 7 octobre, à Dinan (Calvados), une secousse de 2 secondes, accompagnée d'un bruit sourd que quelques personnes ont pris pour un coup de tonnerre. Le ciel était dégagé de tout nuage, et la détonation se fit très-distinctement de bas en haut. L'oscillation semblait se diriger de l'est à l'ouest. (*National*, 10 octobre.)

— 13 octobre, le soir, à Coblentz, secousse avec grand fracas. A Neuwied, *l'ancienne maison du diable et la cuisine du diable* ont ressenti la secousse. (M. U., 20 oct.)

— 13 novembre, à Nantes, une secousse accompagnée de deux détonations. (M. U., 17 nov.; *Bull. de l'Acad. de Bruxelles*, t. X., n° 2., p. 16.)

1843. — 15 janvier, vers 4 heures du matin, à Strasbourg, deux légères secousses plus sensibles en rase campagne. (*Courrier Français*, 20 janv.)

— 17 mars, vers 1 h. et demie du matin, aux îles de Guernesey et de Jersey, plusieurs secousses avec bruit comme un roulement de voiture.

On les a ressenties sur plusieurs points du département de la Manche, où un phare a été éteint par la commotion. (*Ph.*, 19 mars; *la Presse; le Siècle; le Courrier Français*, 20 mars.)

— 25 mars, 7 h. 30 m. du matin, à Huningue (Bas-Rhin), une secousse; plus violente à Bâle. Dans cette dernière ville, l'horizon était couvert, le temps nébuleux et le vent frais. Le baromètre a baissé d'une ligne et la température est devenue plus basse. Quelques personnes assurent y avoir ressenti dès la veille quelques légères secousses. La secousse du 25 a aussi été très-forte dans le grand duché de Bade, où sa direction fut du sud-est au nord-ouest. (G. F., 30 mars; *le Courrier Français* du 31; *le National* des 30 mars et 1er avril.)

— 28 mars, à 10 h. 6 m. du matin, à Lunéville (Meurthe), une secousse dans la partie la plus élevée de la ville. Une maison de la rue Notre-Dame s'est écroulée. (*National*, 8 avril.)

— 31 mars, vers les 8 h. et demie du soir, à Bagnères, un bruit sourd a été,

dit-on, suivi d'une secousse qui a jeté partout l'épouvante. Le même jour, toute la ligne des Pyrénées était ravagée par un orage des plus violents. (*Courrier Français*, 7 avril; *National*, 10 avril.)

1843. — 6 avril, vers les 6 heures du matin, à Bois-le-Duc, secousses de l'est à l'ouest durant quelques secondes. On les a ressenties à La Haye, Grave, Bréda, Weghel, dans le Limbourg et à Maestricht. Des sonnettes ont sonné, des portes se sont ouvertes. Mêmes phénomènes quarante ans auparavant, un dimanche au soir (1804). Les secousses se sont étendues jusqu'à Bruxelles.

Perturbations magnétiques du 5 au 7, dans cette dernière ville. (*National* et Ph., 11 et 12 avril; *Bull. de l'acad. de Bruxelles*, an 1843, n° 5.)

— Nuit du 8 au 9 avril, en Suisse, quelques secousses dans les environs de Genève, avec perturbations magnétiques très-fortes. (*Bull. de l'acad. de Bruxelles*, an 1843, n° 5.)

— 21 avril, dans l'après-midi. Espèce de tremblement sous-marin dans la partie de la digue de mer près de Blockzyl. L'eau fut violemment agitée, et il s'éleva des jets d'eau lancés à 2 mètres de hauteur avec fracas, pendant 7 à 8 minutes. La surface est restée trouble et boueuse après le calme. Dans les deux jours précédents, on avait pris mille livres d'anguilles. (G. F., 1er mai; *National* du 3 et *Courrier français* du 9 mai.)

— 9 mai, à Louvie-Jouzon (Pyrénées), secousses horizontales dirigées de l'ouest à l'est. (*National*., et G. F., 18 mai.)

— 28 juin, à 9 h. 27 m. du soir, à Domezain, canton de St-Palais, dans le Pays-Basque, secousse assez forte pour qu'on fût balancé sur les chaises, même au rez-de-chaussée. Elle a duré 5 à 6 secondes. On l'a aussi ressentie à Bazas et à Bédous, dans la vallée d'Aspe, pendant 2 secondes. (G. F., du 6, *Courrier Français* du 7, *National* du 8 et Ph. du 9 juillet.)

— 16 juillet, dans les Pyrénées, une légère secousse suivie d'une chute de neige, à Perpignan, Eaux-Bonnes, Bayonne et au Canigou. Il est tombé de la neige aussi dans les environs d'Apt, près du Mont Ventoux et dans quelques localités des Basses-Alpes. (Ph., 30 juillet)

— 28 juillet, à 4 h. 15 m., à Nantes, léger tremblement pendant quelques secondes. La trémulation très-sensible a été accompagnée d'un bruit semblable au roulement d'une lourde charrette. (Q., 31 juillet.)

— 6 septembre, à 9 h. 20 m. du matin, à Soulce, près de St-Hippolyte (Doubs), une forte secousse dans la direction du sud-est au nord-ouest. Au village, des meubles ont été dérangés et des habitants se sont sauvés dans la rue. (Ph., 15 sept.)

— 5 octobre, vers 9 heures du matin, à Château-Giron, une secousse de 2

secondes. Elle a été prise par les personnes qui étaient dans les maisons pour un fort coup de tonnerre, mais plusieurs laboureurs, qui en ce moment étaient aux champs, ont senti la terre trembler sous eux. De deux couvreurs qui travaillaient sur l'une des petites tours du château, l'un a trébuché et s'est rattrapé à son échelle, croyant avoir été poussé par son camarade, tandis que celui-ci avait lui-même failli tomber.

Le lendemain 6, vers 9 h. 30 m., une deuxième secousse plus forte a duré 40 secondes. Le bruit pouvait être comparé à celui d'une voiture lourdement chargée, qui eût marché du sud au nord.

On en a ressenti une seule sur les routes de Rennes, de Nantes, de Jeaugé et sur plusieurs points du département d'Ille et Vilaine, le jeudi 5, à 10 heures du soir, pendant 2 secondes, et une autre le lendemain. (*La Presse*, 11 oct.; Q., 12 oct.)

— Nuit du 9 au 10 octobre, à Vence (Var), tempête et ouragan épouvantables. Les dommages se sont étendus jusqu'à Nice.

Le 10, vers 5 heures du matin, une secousse de tremblement de terre se fit sentir, et c'est depuis ce moment que l'ouragan sembla avoir diminué pour ne cesser cependant que sur les 7 heures. (Q., 17 oct.; Ph., 20 oct.)

— 21 décembre, à 10 heures du soir, à Giromagny, Rougegoutte (Haut-Rhin) et une grande partie de l'Alsace, une assez forte secousse de 2 secondes. Elle a été précédée d'une clarté si vive qu'elle a effacé la lumière des chandelles. Dans la vallée de Munster, la lumière a embrassé tout l'horizon et égalé, dit-on, celle du jour; la secousse a été ressentie fortement. Dans certaines localités on n'a pas éprouvé de secousse, on n'a pas entendu de détonation, mais on a aperçu la clarté. (*National*, 29 déc.; Q., 30 déc.; Ph., janv. 1844.)

— 22 décembre, à 4 heures moins quelques minutes de l'après-midi, à Cherbourg, une secousse. On s'en est à peine aperçu en ville, mais elle a été très-forte dans tout le quartier des Mielles et de Tourlaville. On l'a ressentie aux environs de Saint-Malo, à peu près à la même heure. Plusieurs habitants de la commune de Taramé ont affirmé que leurs maisons avaient été fortement ébranlées. A Guernesey on a éprouvé une secousse très-forte (Ph., 16 janvier 1844.)

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Sans approcher de l'étendue de celui de la Péninsule Italique, ce catalogue est plus vaste encore qu'on aurait pu l'espérer; les commotions souterraines n'ayant pas, en France et en Belgique, les résultats désastreux qui désolent et ravagent d'autres contrées, n'ont pas dû être notées avec soin dans les siècles antérieurs; aussi n'ai-je pu faire de recherches avec assez de succès que dans les feuilles périodiques. Là, sans doute, je n'ai pas trouvé de descriptions aussi complètes sous le point de vue scientifique que je l'aurais désiré; cependant les circonstances essentielles de durée, de direction, etc., y sont souvent relatées d'une manière satisfaisante, et je ne doute pas qu'entre des mains habiles ce catalogue, malgré son imperfection, ne puisse conduire à d'heureuses inductions sur la nature et la cause du phénomène.

Quoique je ne veuille pas attaquer aujourd'hui la discussion sous ce point de vue, je ne puis m'empêcher de résumer les faits et d'en tirer quelques conséquences évidentes. Ainsi, en groupant les secousses par siècles et par mois, et ne regardant comme tremblement de terre distinct, comme phénomène unique, que les commotions qui, dans un même lieu, se sont succédé à un certain intervalle de temps, plus de huit jours, par exemple, sans qu'on ait rien ressenti dans l'intervalle, j'ai dressé le tableau suivant :

Tremblements de terre ressentis en France et en Belgique, depuis le commencement du IVe siècle de notre ère jusqu'à nos jours.

SIÈCLES.	AVEC DATES DE JOURS OU DE MOIS.												Avec dates de saisons.		Avec dates annuelles seulement.	TOTAL.
	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Hiver et automne.	Print. et été.		
IV	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
V.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1
VI	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	3	6
VII.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
VIII	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
IX	4	2	1	2	»	»	»	»	3	1	»	4	3	»	1	21
X.	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2
XI	»	1	2	»	2	»	2	»	1	3	2	1	»	»	2	16
XII.	3	»	1	2	2	1	»	1	»	»	»	1	»	»	1	12
XIII	1	1	1	»	»	1	1	»	1	»	»	1	»	»	2	9
XIV	1	1	1	1	2	1	1	»	2	1	2	»	1	1	6	21
XV.	»	1	»	2	»	1	1	2	1	»	3	1	»	1	1	14
XVI	7	6	5	4	5	2	3	2	6	4	2	5	3	»	7	61
XVII	13	15	4	4	7	3	7	3	8	4	6	11	»	»	6	91
XVIII. . . .	26	20	17	26	11	18	17	15	13	18	23	28	1	»	4	237
XIX	27	17	21	13	13	8	15	17	15	17	21	25	1	»	1	211
	83	64	53	55	42	36	47	40	50	48	60	78	9	2	35	702
	Hiver . . 200			Printemps. 133			Été . . . 137			Automne. 186						

Ne sont pas compris dans ce tableau : 1° les tremblements de terre ressentis à Vienne (Isère), vers 468; ils paraissent s'être renouvelés pendant toute le carême, d'une manière violente, car on institua, dit-on, les Rogations dans l'espoir de faire cesser le fléau; 2° les secousses qui semblent avoir été générales en Europe, vers 750 ou 752; 3° les commotions qui, vers 1155, désolèrent la Bourgogne pendant trois hivers presque consécutifs; 4° les secousses qui, après avoir été continuelles à Vannes pendant quarante jours, se renouvelèrent en Bretagne pendant toute l'année 1286; 5° celles qui désolèrent Clans-

sayes et les villages voisins (Drôme) en 1772 et 1773; 6° enfin, celles qui furent ressenties dans toutes les communes du canton d'Oisans (Isère), durant l'hiver de 1838 à 1839, et qui paraissent avoir eu leur foyer en Maurienne. J'ai aussi rejeté trois tremblements de terre ressentis en Corse, comme se rattachant plutôt à l'Italie qu'à la France. Tous trois ont eu lieu en octobre et ne sont pas relevés non plus dans le tableau relatif à la Péninsule Italique. Mais j'en ai pris quelques-uns ressentis à Jersey et Guernesey, deux îles géographiquement françaises.

Durant la même période de temps, l'Italie, comme je l'ai dit, en présente 1134, non compris une dizaine de phénomènes complexes de plus d'un mois de durée, et l'Europe entière, augmentée des parties adjacentes de l'Afrique et de l'Asie, 3249 dont voici le résumé mensuel :

Janvier	314	Avril	222	Juillet.	205	Octobre.	238
Février	257	Mai	199	Août	223	Novembre. . . .	219
Mars.	236	Juin.	195	Septembre . . .	205	Décembre. . . .	287
Hiver.	807	Printemps. . .	616	Été.	633	Automne. . . .	744

Dans ce résumé ne sont pas compris :

1° 68 tremblements de terre cités avec dates de saisons seulement, dont 52 en automne et en hiver et 16 dans le printemps et l'été.

2° 381 tremblements donnés sans autre date que celle de l'année.

3° Enfin, environ 100 tremblements de terre, que leur durée plus ou moins longue excluait d'un résumé mensuel.

Nos contrées concourent donc pour une partie assez notable dans le nombre des secousses qui ébranlent si souvent encore le sol de notre vieille Europe. L'Italie, d'une étendue beaucoup moindre, nous en offre un nombre beaucoup plus grand; mais je dois remarquer que la presqu'île scandinave, bien que souvent agitée par des commotions souterraines, puisque dans la seule année 1827, on a compté, à Leuroë seulement, 26 jours marqués par des tremblements de terre, [1] ne m'en

[1] En voici les dates : 7 et 18 mars; 25 avril; 11, 13, 17, 18, 27, 28, 29, mai; 2, 3, 4, 5, 6 juin; 25, 26 septembre; 21, 23, 25 octobre; 22, 24, 29 novembre. En somme 37 secousses.

a présenté qu'un très-petit nombre, et le vaste empire de Russie un nombre beaucoup moindre encore, sans doute parce que je n'ai pas eu à ma disposition des sources où je pusse puiser.

Relativement au temps, les tremblements de terre ne paraissent pas se manifester toujours avec le même degré de fréquence. Sans parler des siècles passés dont nous ne pouvons rien savoir sous ce rapport, nous remarquons, depuis le commencement de celui-ci, deux années, 1811 et 1816, où il n'est fait mention d'aucune secousse comme ayant été ressentie dans nos contrées. La dernière, si malheureuse pour la France, où sévit la famine, n'en présente non plus qu'un bien petit nombre pour l'Europe entière (1815 en offre 11 et 1816, 9 seulement). Le manque de faits est-il réel où doit-il être attribué aux préoccupations des feuilles politiques, qui, commençant alors à se livrer à la discussion des affaires du temps, auraient négligé de mentionner le phénomène? Cependant elles sont pleines des récits des pluies continuelles qui régnèrent à cette époque. Quoi qu'il en soit, je ne pense pas qu'on puisse tirer aucune conséquence de ce rapprochement d'une année pluvieuse et marquée par une absence presque complète de commotions souterraines; on pourrait citer bien des exemples contraires, parmi lesquels il me suffira de rappeler l'année qui vient de s'écouler : elle a été l'une des plus fécondes en tremblements de terre dans nos contrées comme dans l'ensemble de l'Europe.

Dans ce mémoire, les années 1802, 1806, 1814 et 1818 présentent des faits nombreux, avec un indice de périodicité. Mais les années 1828 et 1829, puis 1837 et 1838, et enfin 1840, 1841 et 1843, plus fécondes encore en tremblements de terre, ne me paraissent montrer aucun signe de périodicité dans les recrudescences du phénomène. J'avouerai toutefois bien volontiers qu'un espace de 43 ans, sans observations suivies, est insuffisant pour se prononcer à cet égard.

Si l'on veut comparer entre elles, non plus les années entières, mais les diverses saisons, on arrive à des contrastes tranchés, et qui permettent d'en tirer des conséquences aussi curieuses qu'intéressantes pour la science.

En général, les tremblements de terre sont plus fréquents dans certaines saisons et même dans certains mois que dans d'autres.

Tel est le principe fondamental qui résulte avec évidence de mes recherches, et que le grand nombre de faits sur lesquels il se fonde rend incontestable. Je ne prétends pas toutefois le donner comme nouveau ; il est presque de croyance populaire en Amérique, et c'est même dans le but de vérifier cette opinion, énoncée par M. Arago dans les *Instructions de l'académie des sciences au commandant de la Bonite*, que j'ai entrepris ce travail il y a plus de trois ans. M. de Christol, mon collègue à notre faculté, me communiqua alors quelques notes manuscrites qu'il avait rédigées pour son cours de géologie, et me fit connaître les résultats du travail de M. le professeur Mérian sur les tremblements de terre ressentis à Bâle : ce fut pour moi un encouragement, et je me mis à l'œuvre, mais (je me hâte de le dire) sans système arrêté à l'avance. Depuis, j'ai retrouvé la même opinion dans Sonnerat et Legentil, relativement aux îles de la Sonde; je l'ai revue ailleurs encore; mais comme nulle part je n'ai trouvé de preuves à l'appui, qu'il me soit permis au moins de revendiquer le faible mérite d'avoir confirmé par une masse imposante de faits, un principe général qui doit servir de base aux théories futures, par lesquelles on cherchera désormais à expliquer le phénomène.

En représentant par 1 le degré moyen de fréquence mensuelle des tremblements de terre, celui de chaque mois s'obtiendra en divisant le nombre relatif à ce mois par la moyenne mensuelle; en d'autres termes, je multiplie le nombre des tremblements ressentis dans un mois par 12, et je le divise par le nombre total des faits mentionnés avec dates de mois; c'est ainsi qu'ont été obtenus les nombres consignés au tableau suivant :

Degrés de fréquence mensuelle des tremblements de terre en France et en Belgique, en Italie et en Savoie, en Europe et aux Antilles.

MOIS.	FRANCE et Belgique.	ITALIE et Savoie.	EUROPE entière.	ARCHIPEL des Antilles.
Janvier.	1.52	1.21	1.35	1.02
Février.	1.17	1.22	1.10	0.75
Mars	0.97	1.18	1.01	0.89
Avril	1.01	0.97	0.95	0.89
Mai.	0.77	0.97	0.85	0.75
Juin	0.66	1.10	0.85	0.82
Juillet.	0.86	0.79	0.88	0.89
Août	0.75	0.91	0.96	1.25
Septembre	0.91	0.75	0.88	1.45
Octobre.	0.88	1.14	1.02	1.45
Novembre	1.09	0.76	0.94	1.09
Décembre.	1.45	1.01	1.25	0.82

Ce tableau peut se représenter par quatre courbes que je désigne sous le nom de *courbes seismiques*, ou courbes de fréquence mensuelle des tremblements de terre. Comme dans toutes les applications de ce genre, le tracé graphique m'a paru plus propre que les nombres mêmes du tableau à présenter d'un coup d'œil la marche du phénomène dans l'ensemble des lieux dont je m'occupe.

La *fig.* 1 se rapporte à la France.
La *fig.* 2 id. à l'Italie.
La *fig.* 3 id. à l'Europe.
La *fig.* 4 id. aux Antilles.

Dans toutes ces courbes la ligne horizontale *ab* correspond au degré moyen de fréquence mensuelle.

En désignant par l'expression *variation ou oscillation seismique* la différence entre les ordonnées extrêmes de ces courbes ou la différence entre les degrés *maximum* et *minimum* de fréquence mensuelle,

on trouve que cette oscillation est respectivement représentée pour chaque courbe par les nombres 0,86; 0,49; 0,52 et 0,68. Malgré ses irrégularités, la courbe d'Italie est celle qui s'écarte le moins de la moyenne.

On remarque encore, dans le tableau et les courbes, des anomalies et des différences dont on ne peut guère espérer de trouver les causes que dans des influences locales.

Ferai-je un rapprochement qui ne paraît que curieux? C'est que la courbe seismique de l'Italie et celle de l'Europe présentent un *minimum* correspondant au mois de novembre, et qu'un certain nombre des *courbes barométriques* données par M. Dove, dans les *Annales de Poggendorff;* an 1843, n° 2, p. 177-201, offrent quelque chose d'analogue. Bien que ces courbes ne se rapportent pas exclusivement à l'Europe, ne pourrait-on pas soupçonner une relation cosmique entre les deux phénomènes? N'existe-t-il pas une relation entre les pressions atmosphériques et les marées?

Si l'on veut grouper les saisons par couples, on trouvera une expression générale et plus constante. Ainsi, on a en France, pour six mois :

Du 1er octobre au 31 mars (automne et hiver)	395	tremblements.
Du 1er avril au 30 septembre (printemps et été)	272	id.

or,

$$\frac{2}{3} \cdot 395 = 263,33;$$

et je trouve 272, ou un peu plus des deux tiers.

La même combinaison donne pour l'Italie :

Du 1er octobre au 31 mars.	568	tremblements.
Du 1er avril au 30 septembre.	470	id.

or,

$$\frac{4}{5} \cdot 568 = 454,4;$$

et je trouve 470, ou un peu plus des quatre cinquièmes.

Enfin, pour l'Europe, on aurait dans les mêmes périodes :

Du 1er octobre au 31 mars. . . . . 1603 tremblements.
Du 1er avril au 30 septembre. . . . . 1265 id.

or,

$$\frac{4}{5} \cdot 1603 = 1282{,}4 \text{ et } \frac{3}{4} \cdot 1603 = 1202{,}25;$$

et je trouve 1265, nombre compris entre les deux précédents.

En d'autres termes, en représentant par 1 le degré de fréquence du phénomène durant les six premiers mois, il sera représenté par 0,688607 pour les six derniers en France et en Belgique, par 0,827466 en Italie et en Savoie, et enfin par 0,789145 en Europe. Dans le premier mémoire présenté à l'académie, j'avais trouvé des rapports un peu moins forts.

Dans le cours de mes recherches, j'ai antérieurement trouvé relativement à l'Europe, la valeur 0,73237 dans les quinze premiers siècles, le nombre 0,73563 pour l'ensemble des quinze premiers siècles et de la première moitié de celui-ci ; enfin le nombre un peu plus fort 0,74187 pour le dix-neuvième siècle pris séparément.

Ainsi, le nombre des faits ayant augmenté d'un tiers à peu près, ce rapport a augmenté de 0,05 environ, ou de un quinzième de sa valeur primitive.

Considérons enfin les quatre points critiques de l'année, les solstices et les équinoxes; nous aurons pour deux mois les nombres inscrits au tableau qui suit :

MOIS.	FRANCE et Belgique.	ITALIE et Savoie.	EUROPE entière.
Décembre et janvier (solstice d'hiver) . .	161	189	601
Juin et juillet (solstice d'été).	83	162	400
Mars et avril (équinoxe de printemps). .	108	182	458
Septemb. et octob. (équinoxe d'automne).	98	159	443

Le solstice d'hiver présente ici une prépondérance marquée. Pour les Antilles, c'est l'équinoxe d'automne qui paraît l'emporter.

Quant aux régions où, dans nos contrées, les tremblements de terre semblent être les plus fréquents, je placerai en première ligne, le bassin du Rhin et le bassin du Rhône, peu inférieur au premier. Viendraient ensuite les bassins de la Loire, de la Seine, de la Garonne et enfin de la Meuse. Je ferai néanmoins observer que je ne rapporte pas au bassin de la Garonne toutes les secousses qui ont ébranlé les Pyrénées, dont la chaîne, vu son peu d'étendue relative, me paraît être plus sujette aux commotions souterraines que toute autre région de la France et de la Belgique. Ramond y a compté *soixante-trois* tremblements de terre dans une seule année. (*Comptes-rendus de l'acad. des sciences*, t. I, p. 322 et 469.)

Parmi les localités peu étendues, on peut citer en première ligne les départements du Bas-Rhin et de l'Isère; puis ceux de Maine-et-Loire et de la Seine-Inférieure; viennent ensuite ceux de la Charente-Inférieure, des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse et de la Loire-Inférieure. A l'exception des deux premiers qui se rapprochent de la Suisse où les tremblements de terre sont fréquents (comme le montre ce Catalogue, où la ville de Bâle est plus souvent citée que toute autre), il est à remarquer que les autres se trouvent sur les côtes ou peu éloignés des bords de la mer. Si souvent ébranlé dans les siècles antérieurs, le sol de Mayence paraît s'être raffermi dans celui-ci, durant lequel les secousses sont devenues plus fréquentes à Coblentz et à Cologne.

Il est certains lieux où les secousses, très-fréquentes à une certaine époque, paraissent ne s'être renouvelées que rarement. Sans parler de Vienne, dans le département de l'Isère, où les commotions nombreuses vers le milieu du cinquième siècle se sont assez souvent répétées dans la suite, on peut citer Mayence, comme je viens de le dire; la Bourgogne, qui paraît avoir été agitée pendant trois hivers consécutifs, vers le milieu du douzième siècle; la Bretagne dont j'ai déjà rappelé les nombreuses secousses en 1286; enfin le village de Clanssayes, dans le département de la Drôme, où les secousses, si

fréquentes en 1772 et 1773, paraissent constituer un phénomène unique et isolé qui ne s'est plus renouvelé.

Du reste, c'est ainsi qu'en Maurienne, où les tremblements de terre sont assez rares, surtout relativement à ceux qu'éprouvent la Suisse et la Haute-Italie, le sol a été dans une oscillation presque continuelle durant quinze mois de ces dernières années, comme le montre l'extrait suivant d'un mémoire que je dois à l'obligeance de monseigneur Alexis Billiet, archevêque de Chambéry.

Du 19 décembre 1838 au 18 mars 1840, il y a eu 52 jours dans lesquels la terre a tremblé en Maurienne. Monseigneur Billiet n'a pas compté moins de 109 secousses. Les divers jours de tremblement se répartissent ainsi :

Janvier	2	Avril	3	Juillet	0	Octobre	5
Février	3	Mai	4	Août	0	Novembre	1
Mars	18	Juin	3	Septembre	0	Décembre	13
Hiver	23	Printemps	10	Été	0	Automne	19

Le savant prélat fait observer que les tremblements de terre, après avoir été fréquents durant les mois de février, mars, avril et mai, cessèrent totalement aux mois de juillet, août et septembre, pour recommencer à ceux d'octobre, novembre et décembre. L'année 1839, dit-il encore, a été remarquable par une grande sécheresse. On a été sans pluie en Savoie pendant 80 jours. Durant ce temps on n'a presque pas observé d'électricité atmosphérique; au mois de septembre, au contraire, les pluies ont été abondantes et accompagnées de beaucoup d'électricité.

Eh bien! à Clanssayes, après quelques secousses le 8 juin 1772 et dans le reste du mois, on n'éprouva plus rien en juillet, août, septembre et octobre. Elles recommencèrent le 1er novembre, et furent plus fortes dans les deux premiers mois de 1773; puis du 25 février au 1er juin suivant, on ressentit quelques ébranlements légers qui se renouvelèrent le 7 juillet. De ce jour au 13 octobre, on n'éprouva plus

rien. Le 13, les secousses recommencèrent et finirent en décembre. L'analogie dans l'interruption du phénomène durant les mois d'été est donc frappante. Il est vrai que M. Faujas de St-Fond fait observer qu'à partir du 25 février 1773, époque à laquelle les secousses devinrent plus rares à Clanssayes, elles augmentèrent de violence dans les environs; mais les mois d'été n'ont pas moins présenté une première interruption comme dans le phénomène de 1839, et d'ailleurs il y a eu déplacement du foyer d'activité principale, comme on en remarque un indice dans les tremblements de Maurienne; car, tandis qu'on ne ressentait plus rien dans ce pays, la terre a tremblé plusieurs fois à Annecy, dans le courant du mois d'août, principalement les 7, 8, 9, 11, 16 et 27.

Quant aux apparitions concomitantes de phénomènes électriques, on peut se rappeler ce qu'observa Faujas de St-Fond à Tulette. Mgr. Billiet pense aussi qu'il y a eu de l'électricité mise en jeu dans les tremblements de terre de Maurienne. Enfin, dans les deux localités, *le bruit a constamment ou à peu près constamment précédé les secousses*, dont la direction a toujours aussi été la même : à Clanssayes de l'ouest à l'est, en Maurienne du nord-ouest au sud-est.

Si je me suis étendu aussi longuement sur des secousses qui paraissent étrangères à ce mémoire, c'est non-seulement parce que j'ai trouvé des rapports frappants entre les deux phénomènes, mais encore parce que les tremblements de terre de Maurienne se sont étendus en France, au moins en partie, comme le prouve la lettre adressée le 15 avril 1839, à monseigneur Alexis Billiet, alors évêque de Maurienne, par M. l'abbé Barruel, recteur de Vausany, dans le diocèse de Grenoble. (En voir un extrait sous la date du 26 mars 1839.)

Nous remarquerons encore que le bruit a toujours précédé les secousses, et que leur direction, coupant d'ailleurs à angle droit celle qu'on a observée en Maurienne, a été constamment la même.

Nous venons de voir dans trois localités différentes les secousses suivre une direction variable de l'une à l'autre, mais constante pour chacune d'elles, pendant toute la période de temps durant laquelle

elles se sont renouvelées. En sera-t-il de même pour celles qui les ont précédées ou qui les suivront à de longs intervalles? En d'autres termes, les secousses ont-elles toujours, dans une même localité, la même direction? Dans un même bassin ou une même chaîne de montagnes, ont-elles toujours la même orientation soit absolue, soit relative à celle de la chaîne ou du bassin?

On serait porté à répondre affirmativement; les circonstances qui accompagnent les tremblements de terre étant en général les mêmes, on est tenté d'en rapporter toutes les secousses à une cause unique, et dès lors l'identité des effets qui ne varient guère que par l'intensité, paraît évidente. D'ailleurs, Ramond, qui a tant et si bien exploré les montagnes des Pyrénées, dit que la direction des secousses y est toujours celle de la chaîne. Qu'on me pardonne de transcrire ici textuellement ce qu'il a imprimé sur ce sujet dans le tome XII du *Journal des mines*, pages 95 et 96.

« J'ai éprouvé moi-même, dit ce savant, un grand nombre de » commotions, dont plusieurs assez fortes pour mettre en péril de » vieux édifices et renverser des cabanes peu solides. Elles sont plus » communes en certaines années que dans d'autres, plus au printemps » et en automne qu'en été et en hiver, plus surtout après les grandes » pluies de l'arrière-saison, qui pénètrent plus profondément la terre, » parce que la végétation est sur son déclin et n'a plus la force d'as- » pirer l'humidité. Alors j'ai ressenti jusqu'à dix ou douze secousses » dans l'espace d'une nuit, et je me suis parfaitement assuré que, » quoique les oscillations eussent communément lieu dans le sens du » nord au midi, cependant la propagation se faisait dans le sens de » la chaîne, en sorte que tous les terrains, successivement ébranlés, » se trouvaient réellement sur le même parallèle. Cette apparente » contradiction est facile à expliquer; une explosion qui parcourt » une file de cavités éloignées, doit exercer toute son énergie sur leurs » parois latérales, et leur imprimer des mouvements de vibration » qui les écartent et les rapprochent dans une direction qui croise à » angles droits la ligne de propagation. J'ai encore reconnu que Ba-

» gnères n'était pas ordinairement le lieu le plus fortement ébranlé, » et que le *maximum* de l'ébranlement correspondait toujours à » quelque point plus occidental. Je me suis assuré en outre que la » plaine adjacente était rarement affectée de ces commotions, et ne » recevait que des *arrière-secousses* dans les tremblements de terre » les plus considérables. Ces agitations reconnaissaient de semblables » limites du côté des montagnes primitives, où elles sont aussi rares » qu'elles sont fréquentes dans les montagnes secondaires. Là s'élève » le *pic du Midi*, qui a près de trois mille mètres de hauteur absolue » et plus de mille de hauteur relative. J'y suis monté dix-huit fois, et » souvent à l'époque des tremblements de terre, avec le désir de re- » connaître si cette cime aiguë et isolée participait aux ébranlements » excités dans les montagnes qui couvrent ses bases. Deux fois je me » suis trouvé au sommet précisément à l'instant où l'on éprouvait au » nord diverses commotions; ce sommet est demeuré immobile, et je » n'ai rien ressenti.

» Au reste, le sol primitif a aussi ses tremblements de terre, et or- » dinairement ils se renferment de même dans les limites du chaînon » auquel ils appartiennent. Ceux que j'ai été à portée d'observer, » parcouraient la *parallèle sur laquelle* se trouvent Barèges, St-Sau- » veur, Canterès, les Eaux-Bonnes et les Eaux-Chaudes. Ils procé- » daient évidemment des mêmes foyers où se minéralisent et s'échauf- » fent ces diverses sources. Dans les montagnes de cet ordre, il y a » peu de cavernes. »

J'ai cité textuellement; suivant cet auteur, les secousses se propagent toujours dans le sens de la chaîne, mais les oscillations ont lieu communément dans le sens nord-sud, c'est-à-dire, suivant une direction perpendiculaire à celle du mouvement de propagation. Nous devons donc ici nous en rapporter à l'habile observateur, qui parle d'après des faits dont il a lui-même été témoin. Il est regrettable, cependant, qu'il ne les décrive pas et ne nous initie point à la discussion à laquelle il les a soumis; car bien que du petit nombre de tremblements de terre inscrits dans ce mémoire avec la circonstance

explicite de la direction des secousses, on puisse tirer la même conclusion, le sens de la chaîne et la direction de l'ouest à l'est étant le plus souvent mentionnés, rien là ne justifie l'hypothèse de ces cavernes dont les parois latérales sont ébranlées d'un mouvement vibratoire. Dans les idées de Ramond, la direction des secousses devait être toujours la même; pour lui, le foyer d'impulsion étant invariablement fixé à l'extrémité occidentale de la chaîne, dans le département des Basses-Pyrénées, l'effet devait être constant; mais le principe est-il fondé? est-il certain? et s'il ne l'est pas? si la cause n'agit plus dans un point unique et invariable, que deviennent les conséquences? N'étant pas en général initiées à cette distinction aussi délicate qu'importante, les personnes qui ont rapporté les secousses et leur direction n'ont fait qu'énoncer une impression rapide et presque instantanée; elles ont parlé du mouvement qu'elles ont reconnu au sol, mais sans vouloir indiquer la direction où se trouvait le centre d'ébranlement. Nous ne ferons nous-même que constater le fait, en attendant de nouvelles et de plus exactes observations. D'ailleurs, n'oublions pas qu'on trouve aussi dans ce catalogue toutes les autres directions intermédiaires, par exemple, celles du nord-ouest au sud-est, et celles du sud-ouest au nord-est.

Hâtons-nous toutefois de proclamer l'exactitude de sa proposition sur les divers degrés de fréquence du phénomène dans les différentes saisons. Contrairement à ce qui a lieu dans l'ensemble de la France et de la Belgique, dans les Pyrénées les tremblements de terre sont aussi ou même plus fréquents en été qu'en hiver, aussi communs au printemps qu'en automne, et le nombre des faits qui ont lieu dans les deux premières saisons est à peu près au nombre relatif aux deux autres comme 2 : 3.

Dans les quatre grands bassins du Rhône, de la Seine, de la Loire et de la Garonne, on trouve les directions orthogonales des méridiens et des parallèles mentionnées à peu près le même nombre de fois; il n'y a que celui du Rhin qui présente plus souvent la direction nord-sud ou celle de la vallée. D'ailleurs, des commotions simultanées dans des

lieux assez peu éloignés les uns des autres ont été remarquées plus d'une fois comme affectant des directions rectangulaires entre elles. Néanmoins, il paraît qu'on peut dire en général que les ébranlements suivent le sens des vallées et des chaînes de montagnes, ou les coupent orthogonalement. Mais le mouvement de propagation affecte-t-il la première ligne? La seconde n'appartient-elle qu'au mouvement oscillatoire? Double question qu'il ne m'est pas permis de résoudre encore.

Quelque peu exactes, quelque peu sûres que soient les directions indiquées comme étant celles des secousses, j'ai cru cependant devoir les comparer entre elles. Pour effectuer cette comparaison, j'ai pris seulement les huit rhumbs principaux de la rose des vents dans le relevé des citations qui se trouvent consignées dans ce mémoire, puis divisant leur nombre 149 par 8, j'ai eu la moyenne, par laquelle j'ai divisé le nombre absolu mentionné pour chaque rhumb. C'est ainsi que j'ai obtenu les nombres inscrits au tableau suivant :

DIRECTIONS DES SECOUSSES.	RAPPORTS.
Du nord au sud	1.50
Du nord-est au sud-ouest	0.43
De l'est à l'ouest	1.88
Du sud-est au nord-ouest	0.59
Du sud au nord	1.02
Du sud-ouest au nord-est	0.96
De l'ouest à l'est	0.91
Du nord-ouest au sud-est	0.69

En ne tenant pas compte du sens du mouvement, mais en groupant ensemble les directions opposées, de manière à les rapporter à quatre lignes rectangulaires deux à deux et faisant entre elles des angles de 45°, on obtient les résultats suivants, la moyenne étant 1, comme dans le tableau précédent.

DIRECTIONS DES SECOUSSES, abstraction faite du sens du mouvement.	RAPPORTS.
Du nord au sud et du sud au nord	1.26
Du nord-est au sud-ouest et inversement . .	0.70
De l'est à l'ouest et de l'ouest à l'est	1.40
Du sud-est au nord-ouest et *vice versa* . . .	0.64

Ces tableaux peuvent se représenter graphiquement par des courbes que je désignerai sous le nom de *roses seismiques*, fig. 5 et fig. 6, où les lignes *ab*, parallèles aux abscisses, correspondent à l'ordonnée moyenne.

Dans la fig. 5, le rhumb inscrit au pied des ordonnées est celui d'où venait, ou mieux, d'où semblait venir le mouvement.

Dans la fig. 6, les ordonnées correspondant à deux directions opposées, seraient les demi-sommes des ordonnées de la fig. 5, si je n'avais pas eu quelques directions données sans origine à y ajouter.

J'ai aussi tracé ces courbes en coordonnées polaires; ce système paraît plus naturel que le premier. Mais les lignes ainsi obtenues étant peu gracieuses, je me dispenserai de les construire ici.

J'ai appliqué les mêmes calculs à l'Italie et à l'Europe; l'Italie présentant 110 citations et l'Europe 424. C'est ainsi que j'ai dressé le tableau qui suit :

DIRECTIONS DES SECOUSSES, en tenant compte du sens du mouvement.	ITALIE.	EUROPE.
Du nord au sud	1.09	1.28
Du nord-est au sud-ouest	0.94	0.69
De l'est à l'ouest.	2.25	1.74
Du sud-est au nord-ouest.	0.94	0.60
Du sud au nord	1.00	1.15
Du sud-ouest au nord-est	0 51	0.95
De l'ouest à l'est	0.87	0.85
Du nord-ouest au sud-est	0.29	0.66

DIRECTIONS DES SECOUSSES, abstraction faite du sens du mouvement.	ITALIE.	EUROPE.
Du nord au sud et du sud au nord	1.09	1.22
Du nord-est au sud-ouest et inversement . .	0.73	0.70
De l'est à l'ouest et de l'ouest à l'est	1.50	1.50
Du sud-est au nord-ouest et *vice versa* . . .	0.62	0.88

Ces tableaux sont représentés fig. 7 et fig. 8 pour l'Italie, fig. 9 et fig. 10 pour l'Europe.

Enfin les fig. 11 et 12 forment des tableaux d'assemblage des courbes déjà tracées, et permettent de suivre plus facilement leur marche relative.

Maintenant, si nous regardons la cause du mouvement dans un sens déterminé comme proportionnelle en intensité au nombre de fois que les secousses ont eu lieu dans ce sens, ou comme représentée par les nombres inscrits aux tableaux précédents, et que nous composions ces nombres comme des forces, nous trouverons une résultante dont la situation pourra être regardée comme la direction moyenne des tremblements de terre dans chaque région. C'est ainsi qu'a été dressé ce dernier tableau :

RÉGIONS.	DIRECTION de la résultante.	INTENSITÉ de la résultante.
France et Belgique.	N. 71°27′ E.	0.55
Italie et Savoie.	N. 94° 9′ E.	2.15
Europe	N. 94°42′ E.	0.74

Pour interpréter les nombres inscrits dans la troisième colonne, il suffit de se rappeler ce que représentent ceux des tableaux précédents. On verra ainsi que sur huit cents tremblements de terre, il y en a :

En France . . . . 55 dirigés du N. 71°27′ E, au S. 71°27′ O.
En Italie . . . . 215 dirigés du N. 94° 9′ E, au S. 94° 9′ O.
En Europe . . . . 74 dirigés du N. 94°42′ E, au S. 94°42′ O.

Cette direction moyenne paraît varier avec le temps ; elle n'est plus dans ce siècle ce qu'elle était dans le précédent. Son mouvement angulaire m'a même paru être en relation avec le mouvement angulaire de la direction moyenne des vents; mais je ne puis aujourd'hui établir aucun rapport simple sur ce sujet, aussi curieux qu'important, et que je me propose d'étudier encore.

Quant aux circonstances qui accompagnent le phénomène, aux apparitions météorologiques qu'on a remarquées simultanément, je n'y vois rien de particulier. Moins désastreux que dans d'autres régions, en Italie, par exemple, les effets des secousses se sont cependant étendus sur de vastes contrées, et souvent on les a observés à de grandes profondeurs, v. g., au fond des mines. Ainsi, M. l'ingénieur Lefort a fait une observation curieuse sous ce point de vue.

Extrait du bulletin de service du puits foré de Grenelle. — « L'eau » ayant monté une grande quantité de vase et de sable pendant la » nuit du 23 au 24, la cuvette s'était abaissée et avait fait fermer la » soupape de distribution. Le 24, au soir, l'eau était revenue claire » et ne montait presque plus de sable. » (C. R., t. XVIII, p. 49.)

Le 22 décembre 1843, vers 4 heures du soir, c'est-à-dire moins de deux jours avant l'observation de M. Lefort, il y avait eu un tremblement de terre à Cherbourg et aux environs. Cependant, il est remarquable que des hommes qui travaillaient dans les mines de l'île de Sark, à plus de 400 pieds de profondeur, n'ont rien entendu, rien ressenti du choc, quoique au-dessus de leurs têtes la commotion eût causé de grandes alarmes. Le chauffeur de la machine à vapeur de ces mines a remarqué que le piston frappait avec une grande violence, et il pensait que le générateur était brisé.

Je m'arrête ; je ne crois pas devoir discuter complétement la question. Ce mémoire est déjà bien long pour être présenté à une société savante, et la discussion générale du phénomène doit se fonder sur un certain nombre de mémoires particuliers non encore rédigés.

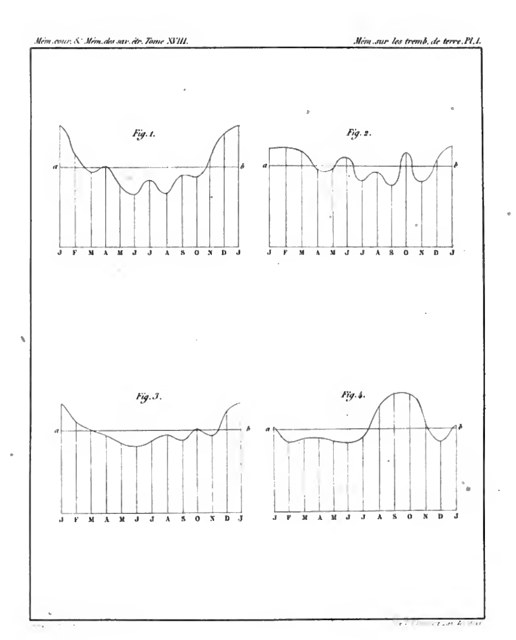
Cependant je ne puis pas m'empêcher de citer un dernier fait, contraire à une opinion bien répandue. On croit généralement que les

tremblements de terre sont excessivement rares dans nos contrées. Eh bien! depuis 1834 inclusivement, nous avons éprouvé, terme moyen, sept ou huit tremblements de terre chaque année. Durant la même période, l'Italie en a ressenti annuellement quinze ou seize, c'est-à-dire un nombre double, et l'Europe au moins quarante.

Qu'il me soit permis, en finissant, d'adresser mes remercîments aux personnes qui ont bien voulu s'intéresser à mon travail, et principalement au savant et bienveillant secrétaire perpétuel de l'académie de Bruxelles, à M. Quetelet, dont les conseils affectueux et les communications nombreuses doivent lui rapporter une bonne part de l'intérêt que peut offrir ce mémoire, ainsi qu'à un jeune savant, bien connu de l'académie, à M. Aug. Bravais, qui a eu l'obligeance de me communiquer plusieurs renseignements.

Puisse ce travail, que je crois intéressant encore pour la statistique de la France et de la Belgique, mériter les suffrages du corps savant auquel j'ai l'honneur de l'adresser.

FIN.


Fig. 1.
a
b
J F M A M J J A S O N D J
Fig. 2.
a
b
J F M A M J J A S O N D J
Fig. 3.
a
b
J F M A M J J A S O N D J
Fig. 4.
a
b
J F M A M J J A S O N D J

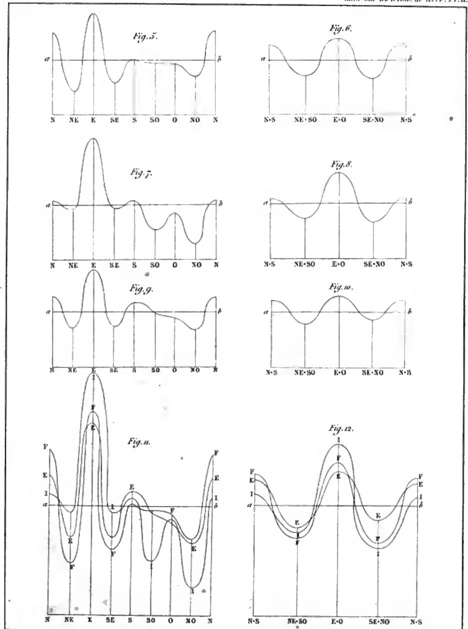


Fig. 5.
a
b
N NE E SE S SO O NO N
Fig. 6.
N·S NE·SO E·O SE·NO N·S
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
F E I
Fig. 12.








BLIOTECA